GIANNETTO

OPERA

CHE OTTENNE IL PREMIO PROMESSO DALLA SOCIETA' FORMATA IN FIRENZE PER LA DIFFUSIONE DEL METODO DI RECIPROCO INSEGNAMENTO ALL' AUTORE DEL PIÙ BEL LIBRO DI LETTURA MORALE AD USO DE' FANCIULLI

DI

L. A. PARRAVICINI

DIRETTORE DELL'I. E R. SCUOLA ELEM. MAGG. MASCHILE
DI COMO

UNDECIMA EDIZIONE NAPOLITANA

accresciuta di utili ed importanti cognizioni

DA FILIPPO PICCININI

VOLUME SECONDO



NAPOLI,
PRESSO GAETANO NOBILE LIBRAIO-TIPOGRAFO
Via Concezione a Toledo n. 3, 5 e 6.

1841

PARTE SECONDA

MESTIERI, ARTI MECCANICHE, BELLE ARTI, SCIENZE.

Origini delle Arti, e de' Mestièri.

Il potestà del villággio amáva assái Giannétto; sicchè spesso trattenévasi con lui e rispondéva alle dománde, che il fanciúllo gli andáva facéndo. Vénnero un giórno a parláre de'primi uómini che abitávano la Terra, della Società e delle arti. Giannétto mostrò desidério di sapére come quéste si fóssero inventáte, e quell'uómo cortése lo compiácque súbito, parlándo così:

« Già sái, che gli uómini fúrono uníti in società pe'vincoli del recíproco affétto. Esséndo

essi difési da un capo, e governáti con tali leggi, che niúno potéva pigliársi l'altrúi, nè offéndere il próssimo senz'éssere castigáto, gli uómini si diédero presto al lavóro delle térre, e ad esercitáre in confúso e all'ingrósso le arti. Ma un sávio contadíno, vedéndo póscia che egli non potéva nel medésimo tempo coltiváre la terra, cuócersi ogni dì il pane, rattoppársi gli ábiti, edificáre la casa, costruíre le vanghe, le zappe, le falci, gli arátri, ragionò presso a poco in quésti términi alla gente, con cui vivéa in società: *In quésto villággio siám molte persóne riunite, e tutti stentiámo assái a procurárci ora quésta, ora quélla cosa, che ne occórre. Amíci, facciámo così: dividiámo fra noi le occupazióni, procuriámo di aiutárci méglio l' un l'altro, e vedréte che seguéndo il mio parére, le fatíche di ogniúno riusciránno meno gravóse.*

Voi tutti mi conoscéte; e a voi è noto che io non coltívo male i campi: ebbéne, io cercheró d'insaccàr tanto grano, che basti per voi tutti; col patto però, che uno di voi mi fáccia cuócere il pane; che un altro cúcia i miéi vestiti; che quésti fábbrichi érpici (1), *vómeri* (2) *ed ogni stroménto indispensábile alla cultúra*

* (1) Struménto di legno per nettáre il terréno dall'erbe state smosse dal lavóro già fatto *.

* (2) Struménto di ferro cóncavo che s' incástra nell' arátro.

della terra; che un altro ripári la mia casúccia, quándo mináccia di rovináre. Ciò che ognúno farà per me, continuí a farlo per tutti, e allóra ognúno avrà da esercitáre un'arte sola. Amici, providámoci; e vedrémo se davvéro ne torna conto.

Le persóne del villággio acconsentírono alla ragionévole propósta del contadíno; provárono ad occupársi ognúno sempre in un'arte sola, e se ne trovárono ben conténti. Se il vestíto del contadíno o del fornáio o del muratóre o del fabbro si laceráva, non érano più costrétti a smétter l'ópera, che avévano incominciáta per ricucírlo; ma bensì mandávano pel sarto, il quále súbito racconciáva l'ábito. Quésti dal canto suo non dovéa mai sospéndere il suo lavóro per andáre a far solchi nei campi, o per cuócersi il pane, o per ristaurár la casa, o per fabbricársi le cesóie (1), chè súbito ricorréva al fornáio, al muratóre, al fabbro; e quégli artigiáni lo servívano a dovére.

Così le arti si perfezionárono; perchè ogni uómo, affaticándosi continuaménte in un'arte sola, esercitáva quélla con maggiór esattézza e facilità che non avrébbe fatto un altro, il quále fosse stato costrétto ad esercitárne più d'una. Oltracciò gli uómini trovárono maggiór piacére a vívere in società, giacchè per mezzo delle

* (1) Forbici *.

arti soddisfacévano più facilmente ai loro bisógni; e ogni artigiáno dava profítto all'altro.

Un póvero fanciúllo adúnque, il quále crescésse negli anni senza acquistáre alcúna delle cognizióni indispensábili all'esercízio di un'arte, non potrébbe guadagnársi quánto gli occórre. Costúi non potrébbe nemméno adempíre ai suói óbblighi verso i genitóri, cui è tenúto soccórrere nella loro vecchiáia; non potrébbe adempíre agli óbblighi verso la pátria e il sovráno, cui deve pagáre le imposizióni; non potrébbe donáre quálche cosa ai poverélli: e il beneficáre, o figliuól mío, credi a me, è un gran piacére.

Sappi dúnque, o Giannétto, che tutte le cognizióni si compréndono e si órdinano sotto ai nomi di Arti e di Sciénze.

* Gli uómini di esse conóbbero il bisógno, e ne trássero útile e vantággio. I pastóri avéndo cura del gregge e dell'arménto séppero cacciár profítto del latte e delle lane. Gli agricoltóri ébbero il loro nutriménto da'grani, da'frutti, e da'prodótti della terra. Le pelli degli animáli che servívano di vesti fúrono abbandonáte quando si trovó il modo di téssere i panni e le lane e ornárle con colóri e ricámi. Non piú si fece uso di capánne e di tende allorchè si fu in grado di costruíre palázzi e sontuósi edifíci. I meccánici istruménti di metállo fúrono sostituíti alle dure piétre, e

al fitto legno. Dal necessário, si andò in cerca del cómodo, e quésto condusse ben presto al lusso (1) e quíndi fúrono incastráte gemme, perle e si attése al lavóro di oggétti preziósi. Or ben vedi dúnque che *

L'*arte* consíste nel seguíre un método suggeríto dall'esperiénza, secóndo il quále si fa bene, e più presto che altriménti, una data cosa útile: per esémpio l' Agricoltúra è una *arte*, anzi la *più antica*, e la *più necessária* delle arti. La prática delle arti esercitáte dalle stesse persóne ha generáto i mestiéri del forná-io, del sarto, del calzoláio ec. ec.

* Nel modo stesso si appalesárono le *Sciénze*. L'*Astronomía* forse fu il primo stúdio dell'uómo. In un paése dove il clima è bello ed améno, in una notte in cui il ciélo è senza un núvolo, e in tutto il suo splendóre appáre la luna ed un luminóso stelláto, tu nel drizzáre lo sguárdo verso il firmaménto ossérvi il moto di quégli astri e vi fai delle ricérche, e queste ricérche che fúron fatte diédero luogo

* (1) In generále ciò è applicabile ad ogni società, quantúnque poi accadésse il contrário; così in Európa sotto il domínio de' bárbari si conoscéva benissimo la manifattúra dell'oro e dell' argénto, servíva a tutti gli ornaménti, e pure non si sapéva quadráre una piétra, costruíre un edifízio elegante. Ed i modérni selvággi che méttono somma attenzióne per adornársi con vetri dípinti, e con símili bagattélle non conóscono ancóra il modo di coltiváre i terréni* .

all'*Astronomía*. Il moto del sole, quello della luna, le loro apparizióni sull'orizzónte servì a misuráre il tempo; si stabilírono de'períodi che ébbero il nome di anni, di mesi, di giórni, ed ecco la *Cronología*. La misúra de'terréni diéde orígine alla *Geometría*. Il mare, quell'eleménto che divíde i pópoli, divénne in apprésso un mezzo di avvicinárli. I tronchi d'álberi incaváti di cui sul princípio fece uso il pescatóre érano perigliósi, ma scorse tempo e si giúnse ad érgere grandiósi vascélli, che galleggiánti su le ácque válicano i mari, ed ecco la *Navigazióne*. L'avére una guarentígia contro l'insúlto delle belve fece premuníre gli uómini di molti mezzi per ritrováre delle armi onde da essi diféndersi, ma i litígi che sórsero tra gl'individui di una società con quelli di un'altra fece rivólgere l'uso delle armi contro gli uómini stessi, e il modo che gli uni e gli altri trovárono onde diféndersi ed ottenére de' vantággi fece náscere la *Guérra*, per la quále progredì la sciénza *Militáre*.

La riflessióne dell'uómo, le sue ricérche, uno stúdio accuráto perfezionárono e sublimárono le scienze. È d'uopo dúnque dire che *

La *sciénza* consíste invéce nelle cognizióni dedótte le une dalle altre e ben ordináte intórno a una data cosa útile all'uómo; così l'Arítmetica è la scienza che inségna a servírsi de'númeri.

Nell'esercízio de'mestiéri è necessária piú la mano che l'ingégno; nello stúdio delle sciénze ópera più l'ingégno che la mano.

Il Contadíno

Il potestà ed il fanciúllo ragionávano insiéme, comodaménte sedúti all'ombra, sul cíglio d'un campo. Di lí vedévasi un contadíno, che andáva rompéndo la terra coll'arátro per ridúrla atta a ricévere la seménza; di poi spargéva qua granélli di ségale (1) o di fruménto, là d'orzo e d'altro. Giannétto, volgéndosi al potestá, gli domandò che facéva quell'uómo, ed egli rispóse:

« Dai granélli di seménta, che vedi gettáre, náscono verdi germógli, i quáli créscono e divéngono gambi. Dai gambi del fruménto e della ségale éscono le spíghe, da quélli del gran turco le pannócchie. Le spighe e le pannócchie si báttono, e si sgránano, e per tal modo abbiámo le *biáde* e i *grani*.

Il contadíno nei mesi di novémbre e dicémbre (2) *ara* la terra, ossía la rompe con uno struménto, che si chiáma *arátro*. L'arátro è

(1) Spézie di biáda più minúta e più lunga del grano.

(2) Ciò valga per la Toscána, e per le terre dell'Itália meridionále. In Piemónte, in Lombardía e nel Veneziáno sono pochi gli invérni così dolci da potérsi coltivare i campi in dicémbre, gennáio e febbráio.

guarníto di una punta di ferro detto il *vómere*, e vien tiráto da bovi o caválli. Nei terréni ove sono state semináte le fave e i legúmi, il bifólco sottérra coll'arátro le loro ténere pianticélle, che sérvono a rénderli più fértili: quésta operazióne si chiáma *sovescio.* Coll' istésso fine sparge sui campi il *letáme* o *cóncio*, e così li prepára a ricévere la *seménte*; ci getta prima quélla del grano, della segále, dell'orzo, e più tardi sémina il formentóne o gran turco, i fagióli, il lino, la cánapa, la saggína (1) Molti terréni vógliono éssere vangáti piuttósto che aráti. Il contadíno robústo affónda bene la *vanga* nel suólo, pigiándovela con un piéde e col peso del corpo; e quindi la solléva, e ne rovéscia le zolle; estraéndone le erbe cattíve e le inútili. Si può vangáre in divérsi tempi dell'anno. In dicémbre il contadino raccóglie le *ulíve* e le porta al *frantóio*, ove sotto una mácine di piétra véngono stritoláte, per esser poi messe in certe gábbie sotto il tórchio, nel quale véngono spremúte, e perciò n'esce l'*ólio.*

Febbráio è il tempo, in cui si *piántano* le viti e gli ulívi (2): allóra si *pótano* le piánte, vóglio dire se ne táglian via alcuni rami affinchè la vegetazióne sia più concentrata, ed i frutti véngano più sugósi.

(1) Saggína *ossia* melica.
(2) Quéste operazióni in Lombardía si fanno per lo più in marzo.

Nell'aprìle si *tósano* le pécore; si fanno gl'*innésti*, cioè si congiúnge per mezzo d'incisióni e legatúre un ramicéllo tolto da una piánta al tronco di un'altra: da quésta unióne derivano rami, che pórtano frutti squisíti.

Ai primi di mággio incomíncia la custódia de'*bachi da seta*, che esígono molta cura e diligénza, acciocchè díano un buon raccólto. Si *ségano* quíndi colla falce i fiéni, e quándo síano ben asciútti si ripóngono negli stanzóni destináti a conservárli per nutríre il bestiáme nell'invérno. Talvólta accáde che i fiéni ripósti, prima di éssere ben secchi al sole, préndono fuóco da per sè. Conviéne adúnque andár molto cáuti nel méttterli ne'feníli al copérto, ed osservár prima se fúrono seccáti a dovére.

Ne'mesi di giúgno e lúglio i contadíni sono in grán faccénde per la *mietitúra* del grano. Essi raccólgono i gambi delle spíghe in covóni o fasci; li pórtano sull'*áia*, che è uno spianáto presso le loro casípole, ed ivi coi bastóni o con dei *coreggiúti* li *báttono* per farne saltár fuóri i *chicchi* (1). In quálche luógo ciò si fa per mezzo di caválli, che vi tróttano sopra. In quálche altro si usa di báttere i covóni ad uno alla volta sopra una távola di legno. I contadíni lévano poi la páglia, e ne fanno

(1) I *chicchi* cioè i *granélli*.

quel monte a cúpola, che si chiáma *pagliáio*. Per ripulíre i granélli dalle bucce ossía dalla *pula*, li *géttano* in ária al vento con una pala; i granélli esséndo più pesánti, cáscano quási súbito; la pula, esséndo leggiéra è trasportáta dal vento più innánzi: così il grano resta pulíto; e allóra soltánto vien ripósto nei *granái*.

Nell'agósto e nel settémbre si raccóglie il formentóne e si svelle la cánapa. Quésta vién messa nell' ácqua a *macerársi*, affinchè divénti più frágile; indi la si leva dall' ácqua, e quándo è bene asciútta, si maciúlla; cioè se ne rómpono gli steli con una mácchina, che ne discáccia tutta la parte legnósa, e vi láscia solaménte ciò che è buóno a filársi. Lo stesso si fa del lino. Nel settémbre si tósano altra volta le pécore.

In ottóbre le famíglie de' contadíni si spárgono liéte per le vigne a vendemmiáre. Essi ripóngono i gráppoli d'uva in bigónce(1); li pígiano, li vérsano ne' tini ove l'uva *ferménta*, si riscálda, e pare che bolla. Con tale fermentazióne il mosto divénta *vino*; il quále scola da un buco fatto nella parte interióre del tino. Dévono avvertíre i contadíni di non trattenérsi troppo lungaménte nelle tináie, e molto meno dentro ai tini quándo l'uva o il mo-

(1) Vasi di legno, che sérvono in Toscána alle vendémmie.

sto ferménta; perchè vi si forma un'ária che non è buóna da respirársi, e che potrébbe prodúrre svenimènti ed anche la morte. La stessa cautéla è necessária per chi si cala nelle buche sotterránee, in cui uno serba il grano. — Nell'ottóbre si tóglie pure il *mele* dagli alveári, ove lo hanno depósto le api.

Oltre gli struménti sunnomináti, il contadíno usa della *zappa*, colla quale rompe il terréno; usa dell'*érpice* tiráto dai bovi, con cui lo ripulísce dall'erbe nocíve; usa della *ruspa*, spécie di cassétta destináta a trasportáre o trascináre la terra, quándo gli occórre di spianáre le prominénze.

Le faccénde de' contadíni váriano poi secóndo i paési, e le terre ch'essi coltívano, e secóndo i raccólti che vógliono cavárne. In Lombardía si coltíva il riso, che si sémina in pianúre úmide e fácili ad irrigársi. Alcúne províncie sono più fértili di cereáli e granáglie, altre di vino e d'ólio.

Divérsi anche sono i sistémi, coi quáli si régolano gl'interéssi fra il coltivatóre ed il proprietário del fondo. In Toscána i possidénti hanno le terre distribuíte in tanti podéri, ognúno de' quali è forníto di una casa, in cui vive una famíglia di contadíni. Costóro hanno l'óbbligo di provvedére alle ópere manuáli occorrénti per la coltúra del suólo, ed in prezzo delle próprie fatíche otténgono la metà delle

raccólte. Quésto sistéma si chiáma di *mezzería.*

Tu vedi, o Giannétto, come il cotadíno sémini, coltívi, raccólga, stando espósto al vento, al freddo, all'ardór del sole, e quálche volta alla pióggia ancóra. Tu vedi com'egli si affatíchi, sudi, sténti per vívere esso, e procacciàre il nutriménto a noi. I contadíni dabbéne méritano perciò maggiór conto di quello che si suól farne. È nostro dovére mostrár loro benevolénza e stima, quantúnque non véstano ábiti costósi, nè síano così aggraziáti, pulíti e colti come i cittadíni. Se talvólta sémbrano rozzi, gli è solo perchè non ricevéttero il benefizio dell'educazióne. — Quant'è dúnque vantaggiósa l'educazióne! D'ésserne privi que' poverétti non hanno colpa; perchè hanno dovúto méttersi al lavóro appéna sono stati capáci, ossía all'età di séi o sett' anni. Si meriterébbe invéce amaríssimi rimpróveri quel fanciúllo, che, avéndo il cómodo de'maéstri e de'libri, non ne approfittásse per dirozzáre l'ingégno, e divéntare útile a sè ed agli altri.

Ma se non sempre gli uómini sono giusti verso i contadíni, ricusándo loro istruzióne, stima e ricchézze, ben li rimúnera il *Signóre* misericordióso, il quále concéde ai víllici costúmi sémplici, cuóre ed ánimo tranquillo, sanità e robustezza di corpo. *Egli* si compiácque pure di onoráre la condizióne loro col Santo, di cui vóglio narrárti la vita.

Vita di S. Isidóro Contadíno.

Sant' Isidóro nácque in un paése lontáno dal nostro, il quále si chiáma la Spagna. I súoi parénti erano póveri di sostánze, ma ricchi di virtú: perciò coi buóni esémpi, e coll' istruzióne gl' inspirárono, sin dagli anni più téneri l'amor di Dio e del próssimo. Siccome poi il figliuólo crescéva ubbidiénte verso i genitóri ed amoróso con tutti, così era caríssimo ai paré nti e al vicináto.

Quándo fu cresciúto giovinétto non solo fuggì gli allettaménti pericolósi, cui inclína quell' età inespérta, ma con amorévoli paróle dimostráva ai compágni traviáti, come non ascoltándo i consígli delle sávie persóne, avrebbero perdúto il corpo e l'ánima. La sua buóna ópera talvólta fruttáva, e talvólta era pagáta collo schérno. Non per quésto s' impazientíva; ma colla dolcézza e co' bei modi facévasi a disarmáre colóro che parévano volérsi pigliáre giuóco di lui. Quánto in ció era differénte da quégli stizzósi fanciúlli che risponderébbero con una villanía, o con un urtóne, a chi appéna li toccásse per isbáglio!

Intánto gli anni passávano, e i genitori d'Isidóro divenúti ormái vecchi,, non érano più in grado di procurársi il sostentaménto. Nessún bene di fortúna essi possedévano; onde il buon figliuólo dovétte allogársi, in qualità di

servo, con un cavaliére della cittá di Madrid, il quále si chiamáva don Giovánni de Vergas. Col lavóro delle próprie bráccia incominciò dunque per tempo Isidóro a guadagnáre il vitto per sè, e pe' suói amáti genitóri.

Non vi fu servitóre più zelánte e fedéle di lui. Non risparmiáva véglie, né incómodi per adempíre a' suoi dovéri; e per quánto difficili e penóse fóssero le incumbénze affidátegli, non s' udì mai borbottáre.

Tante rare qualitá lo résero caro e stimábile al cavaliére, cúi paréva di possedére in quel servo un tesóro. Ma appúnto per l'amore del padróne, Isidóro ben vedéva d' éssere invidiáto da' suoi compágni di servízio, ch' érano indolénti. A quel rancóre ei non rispóse col rancóre, ma colla paziénza, colla carità; e per tal modo gli venne fatto di cambiáre i suói nemíci in altrettánti amíci.

La principále sua occupazióne era il lavóro de'campi spettánti al cavaliére De Vérgas. Spesso mentre la mano d'Isidóro conducéva l'arátro, il cuóre conversáva con Dio: e pensáva come veníre in soccórso di quésto o di quéllo sventuráto; tanto era egli compassionévole delle misérie altrui! Per quésto vivo amor del próssimo, per la sua pietá, per le sue virtù divénne egli un gióvane rispettábile, quantúnque vivésse in úmile condizióne.

Giúnto all' età in cui gli uómini sógliono

scégliere una compágna, Isidóro non seguí già in quest' affáre importantíssimo nella vita il próprio capríccio, ma chiese alle persóne piú sávie che lo illuminássero. E ben gli avvénne; chè s' ammogliò ad una fanciúlla non ricca, nè avvenénte, ma ornata delle più belle virtù. Costéi si chiamáva María Torríbia, zitélla di bassa condizióne anch' essa. Giammái la più píccola dispúta turbó la pace di quegli sposi, i quáli, amándosi teneraménte, e soccorréndo come potévano méglio agli altrúi bisógni, érano benedétti da tutti. Iddío solo permíse ch' églino assaggiássero la sventúra. Avévano costóro un bel figliuolíno, tanto bello che paréva próprio un angiolétto. Con quant' amóre quell' ottima madre lo nutríva, lo vezzeggiáva, lo baciáva! Il bambíno sarébbe certo cresciúto un fanciúllo obbediénte, sávio, gratíssimo alle cure matérne, ma invéce morì quándo appéna uscíva dalle fasce. È più fácile immaginársi, che esprímere con parole il dolóre di quésti affettuósi genitóri; piánsero in silénzio; poi si rassegnárono alla volontà del ciélo dicendo: *Dio ce l' ha dato, Dio ce l'ha tolto : sia lodáto il nome del Signóre*!

Isidóro era sì diligénte nella coltúra de' campi del suo padróne, che fruttárono il dóppio di prima: sicchè l' accórto cavaliére vie più amáva Isidóro; e secóndo il súo desidério concedévagli il tempo d' assístere agli uffici divíni

e di visitáre i póveri. Isidóro levávasi allóra prima dell'alba per aver il tempo di esercitár le ópere di pietà, senza trascuráre gli óbblighi del suo stato. Quel sant'uómo insegnáva così: che è una falsa religióne il crédere di piacére a Dio, mancándo al próprio dovére.

Isidóro veníva spesso in soccórso degli indigénti, e loro distribuíva il próprio salário. Gli stessi caritatévoli sensi inspiráva a sua móglie. Infátti quélla sávia donna imitó le virtú del marito; e visse e morì anch'ella sì cristianaménte, ch'oggi è veneráta fra le Sante.

Cínque anni prima che María Torríbia passásse all'altra vita, Isidóro fu assalíto da una fiera malattía. Egli stesso predísse che fra pochi giórni morrébbe. I paréntì e gli amíci piangévano intórno al letto del moribóndo, paréndo loro di pérdere in lui chi un padre, chi un fratéllo, chi l'amíco del cuóre. Isidóro chiúse gli occhi per sempre alla luce di quésto mondo, il dì 15 mággio 1170, nell'età sua di settant' anni. »

Il Mugnáio.

Il grano divénta un cibo gradíto e cómodo all'uómo, quando è ridótto in farína, e quíndi in pane o in paste. Infátti il padre di Giannétto vendétte una porzióne del grano che avéa raccólto, e mandò l'altro al mugnáio, acciocchè lo macinásse nel suo mulíno.

Fra noi i mulíni del grano sono mossi dall'ácqua. Una delle parti principáli del mulíno è una gran ruóta, in cúi, invéce di razze, sono fisse tante asserélle od ali, larghe in cima come le pale de' remi: pel suo mezzo passa e s' incástra in essa una lunga trave, che si chiama l' *álbero.* L'álbero póggia in colli di ferro, e in cárdini fissi ne' muricciuóli del fosso, sovra cui pende la ruóta, e gira insiéme ad essa. Un filo d'ácqua, o un ruscéllo che venga dal pendío, è ristretto in docce e guidáto al mulíno. Ivi giunto, si precìpita, come una cascatélla, sulle ali della ruóta e la fa giráre insiéme all'álbero. Ciò accáde fuór del mulíno.

L' álbero passa pel muro foráto del mulíno, e mette capo nella stanza ove sono le mácine. Ivi s' innésta in una ruóta, la quále è tutta all' intórno armáta con punte, che spórgono in fuóri, come denti. E quésta ruóta e l'altra e la trave dell' álbero son così ben connesse fra loro, che girándo la ruóta estérna, gira pure dentro al mulíno la ruóta dentáta (1). Questa è fatta in modo, ch'entra co'suói denti in un *rocchétto* messo in piédi, lo urta forte, e lo fa giráre. Al rocchétto è uníto una grossa stanga di legno, nella quále è imperniáta la mácine.

L' ácqua cadénte fa giráre la ruóta di fuóri;

(1) Quésta si chiamà propriamente *ruota a corona.*

perciò gira quélla di dentro, gira il rocchétto e gira la mácina. Fra la mácina e una piétra a lei sottopósta cádono a poco a poco dalla *tramóggia* i granélli, che véngono tra la mácina e la pietra schiacciáti e spolverizzáti; cioè ridótti in *crusca* e in *farina*.

Il fornáio.

Il mugnáio, poi ch' ebbe ridótto in farína il grano ávuto dal padre di Giannétto, lo portò al panattiére. Costúi lo versò nel *burátto*. Il burátto è una cassétta lunga che si fa giráre: le sue paréti sono altrettánti stacci, onde sépara in breve tempo la farína dalla *crusca*, che non è altro se non la búccia del grano.

La sera innánzi al dì che il fornáio voléa fare il pane, egli mise una porziòne di quélla farína nella mádia unitaménte al *liévito* e la bagnò con un pò d'acqua. E qui è da sapérsi che il liévito è un pezzo di pasta, che si lá-scia inacidíre da un' infornáta all'altra, e che serve a réndere il pane sóffice d'un gusto aggradévole: se per altro il liévito è troppo, il sapóre del pane si fa agro.

Al dománi il liévito avéa sollévato la farína, e sparso per la stanza un odór vinóso. Allóra il fornáio cominciò a stempráre il liévito: poi colle sue robúste bráccia impastò quélla mescolánza fino a che la farína intrísa

divénne un pò soda: indi ruppe la pasta e ne buttò con forza i pezzi contro le paréti della mádia: fece così, acciocchè la si empísse d'ária e il pane cotto venísse bucherel-táto e leggiéro.

Ridótta la pasta alla convenévole consisténza, i gióvani del fornáio la ripósero al tièpido sotto una copérta, ove la pasta fermentò di nuóvo. Levátala poi di lá sotto, la tagliárono in pezzi più o meno grossi, cui diédero la forma di pane rotóndo, di picce, di fili di pane e di panettíni; e colla pala gl' introdússero nel forno ben ripulíto dalla cénere. Il capo fornáio vigiláva attentaménte, acciocchè ognúna di quéste operazióni fosse eseguíta a dovére, e perchè il forno venísse riscaldáto nè più nè meno; il che non è tanto fácile a indovinársi.

La pasta chiúsa nel forno si sollevò, s'indurì e fece la crosta. Il fornáio che avéva sempre l'óccchio al pane, colse il punto della sua giústa cottúra, e colla pala tirò fuóri ad uno ad uno i pani, che non fúrono buóni a mangiársi, se non quándo raffreddárono.

Il pane è la sussisténza del póvero; anzi nessúno fra noi vive senza mangiár pane ogni dì; quindi i mestiéri del mugnáio e del panattière sono di prima necessità; e spesso arricchíscono quegli operái, che gli esércitano in grande e onestaménte.

Fin dal tempo de'Patriárchi era conosciúta

l'arte di fare il pane; giacchè la Stória Sacra narra, che Abramo presentó i pani agli Angeli, che gli appárvero nella valle di Mambre.

Il Carbonáio.

Giannétto avéva osserváto che i garzóni del fornáio, dopo aver ficcáto nel forno le fascíne, le lasciávano bruciáre finchè érano ridótte in píccoli pezzi carbonizzáti: pói li tirávano fuóri prima che si convertíssero in cénere, e vi géttávano sopra dell' ácqua.

Il fanciúllo domandò ai garzóni, perchè facéssero così; ed e' rispósero, che con quéi rottámi di fascíne mezzo bruciáte si facéva la *brace*. Allóra pensándo agli usi della brace venne vóglia a Giannétto di sapére ancóra come si facésse il carbóne; e ne richiése il capo fornáio. Quésti gli disse: « *Il carbóne* si fa colle legna tagliáte ne' boschi a ciò destináti: e i boschi si tágliano per sólito ogni diéci anni. Il migliór legnáme per far il carbóne è quello di quércie o di fággio. Il carbonáio coi tronchi e co' rami degli álberi tagliáti in pezzi compóne un monticéllo, avverténdo di lasciárvi un buco per tutta la sua altézza. Indi ricópre la massa dei legni con terra ben assodáta, e v'introdúce il fuóco. Le legne, tra perchè sono verdi, tra perchè l'ária non puó giráre liberaménte fra esse, non s'infiámmano; ma si árdono a poco

a poco, mentre il fumo esce dal buco lasciát all' uópo. Dopo otto o diéci dì, il carbonái cessa di tener vivo il fuóco, che va a grado grado spegnéndosi, e il carbóne è fatto. »

Il Pastóre e le Pécore.

L'aútunno era già inoltráto quándo sull' imbrunír d' un giórno seréno giúnse al villággio, in cui abitáva Giannétto, un gregge numerosíssimo. Montóni, pécore e agnélli formávano una plácida famíglia; e tutte quélle buóne béstie érano così timide, che al mínimo rumóre pigliávano la fuga. Giannétto osservò che le pécore avévano il piéde termináto con un unghióne fèsso, e masticávano assai leggerménte l' erbe che pascévano; ma che le stritolávano poi méglio, tornándo a tirar su il cibo dallo stómaco in bocca, e a rimasticárlo adágio adágio, il che si chiáma *ruminazióne*. Notò che i montóni avévano il corpo alto e grosso, la testa eleváta e svelta; la fronte ámpia, gli occhi vivázi, le corna grandi fatte a spirále, e il petto e la groppa larga, le gambe nerborúte, la coda lunga, la lana fitta, bianca, sottile e forte (1). Molto poi si divertíva nel sentíre *beláre* le pécore e gli agnélli.

(1) Quéste sono le qualità che dévono avére i miglióri montóni. In modo consimile si accénnano poi di mano in mano le qualità delle capre, delle vacche, dei buói, dei caválli più pregiáti.

Quándo i pastóri ébbero chiúse le pécore negli ovíli e sotto le tettóie, il capo di essi chiése allóggio in casa di Giannétto, e i suói parénti volentiéri lo ricevéttero per óspite. Fece egli mille carézze al fanciúllo, che si mostráva sollécito nell' apprestáre quánto occorréva a quel vécchio rispettábile per l' età e per le sue maniére dolci e cortési: anzi dopo che egli fu riposáto alquánto condiscése alle brame di Giannétto, il quale domandógli che vita egli conducéva, come si governávano le pécore e cento altre cose.

« La nostra vita, rispóse il pastóre, è vagánte. Passiámo l'invérno al piáno, ove abbóndano i fiéni; e in quélla stagióne abbiám molta cura, affinchè le pécore non patíscano diságio alcúno. Nella primavéra viaggiámo con esse adágio adágio pe' luóghi ove il suolo comíncia présto a verdeggiáre, e ci andiámo avvicinándo al monte.

Quándo princípia la state, guidiámo il gregge al fresco su per l' alpi, ove pasce le erbe ténere e non soffre il caldo grande. Passo passo noi seguiámo sempre le agnélle, acciocchè non vádano perdúte nelle selve, o giù pei burróni, mentre il cane fedéle va intórno scopréndo se si accósta il lupo. Sul mezzodí le raccogliámo tutte in qualche valle o all' ombra di álberi frondósi; le rimeniámo poi alla pastúra, e prima di sera agli ovíli.



Nel mese d'aprile, il pastóre dispóne ogni cosa per la tonditúra delle pécore. In prima le condúce a lavársi in acqua límpida e corrénte, indi radúna il gregge in un prato. Véngono allóra le pastorélle con certe fórbici lunghe, e légano a ciascúna pécora i quattro piédi insiéme; poi le póngono una alla volta su d'un gran desco, ovvéro su d'un largo tappéto; e lì tóndono la pécora, la quále si láscia volentiéri spogliáre del suo vello (1) che cominciáva a darle nóia pel troppo caldo.

In autúnno scendiámo dall'alpe, e viaggiándo per collíne e declívi ancor verdeggiànti, torniámo a svernar alla pianúra. » — E che si fa poi della lana? — riprése Giannétto: — e il pastóre gli rispóse: » Noi la vendiámo ai fabbricatóri di panno. Quésti scérnono la lana più fina, che dícesi *il fiore*, dalle altre qualità tenúte in minor prégio e chiamáte *stame*, *lana*, *albágio*. Il *battiláno* únge e batte quélla lana, indi lo *scardassiére* la fa passáre pei suói scardássi; acciocchè s'unísca bene filo a filo e si possa filáre dalle mácchine o dalle donne.

Dalla lana filáta e tinta chi fa calze e berrétte, chi *sciálli* e copertói. Il *lanaiuólo*, la disténde sul telaio e tesse i panni, ma prima che i panniláni síano messi in véndita, il car-

(1) Qui *vello* vuol dir lana ancóra unita e appéna tosata dalla pécora. *Vello* vuol dir anche *pelle di pécora col pelo*.

latóre ne cava fuóri il pelo, e lo volge tutte la un verso; poi il cimatóre rade i peli alle)ezze di panno, e per último una mácchina là loro il cartóne e il lustro. »

« Vi sono obbligáto, disse Giannétto, di ciò :he mi dicéste intórno alla pastorízia; e tengo ora in molto prégio l' arte vostra, perchè ci somminístra le cose, con cui tutti noi ci ripa-iámo dal freddo. » Noi rechiámo alla gen-e, soggiúnse il pastóre, altri grandi vantaggi. Col latte pecoríno facciámo píccoli formággi ec-:elléntì; ogni anno mandiámoal macéllo molti le' nostri animáli; accresciámo così il número .e' cibi, e ognúno vive nell' abbondánza. Col ego si fábbricano le candéle, colle budélla di)écora e di caprétto le minúge o corde da vio-íno, colle pelli si fanno pellícce, e pergamé-ıe; perfíno lo sterco loro é utilíssimo ad in-grassáre i campi. E acciocchè, o buón fan-iúllo, non vi dimentichiáte presto di quánto i dissi, vóglio donárvi per ricórdo quésti ra-iggiuóli e una capra. » — Dette quéste paróle l pastóre andò a letto e il dománi partì.

Le capre.

Giannétto non sapéva mái staccársi dalla sua apra, che avéa due belle corna rivólte un pó ll' indiétro, e a cui pendéva sotto al mento na lunga barbétta nera. Quándo il fanciúllo

la chiamáva ad alta voce quélla rispondéva con un beláto: spesso corréva a pórgergli le poppe, e da lui si lasciáva múgnere un latte molto saporíto e in quantità, se pur era ben pasciúta. Egli stesso, Giannétto, si divertíva a condúrla su pe'greppi o dentro a'prunái o per gli sterpi o ne'terréni incólti e stérili, ove là trováva di che sfamársi con poca spesa, e méglio che nei prati.

Le capre ámano i siti árîdi e dirupáti; e ne'terréni bassi, in cui i páscoli son píngui, non ci vívono sane. Oltracciò il padre di Giannétto gli avéva proibíto di condúrre la capra ne'luóghi coltiváti a grani, e ancor nelle vigne, ne'pomári, ne'castagnéti e ne' boschi cédui, perchè le capre guástano le ténere piánte e le mácchie: tanto son ghiótte delle scorze e de'germógli degli arboscélli!

In capo a due mesi la capra fece due bei caprettíni. Allóra Giannétto si vide con gran piacére padróne di tre béstie, e dimandáva consígli a tutti per ben governáre il súo piccolo gregge. Dalle paróle altrúi, e dalle súe esperiénze imparò che le capre sono dócili e amorévoli; che nella struttúra del corpo assomígliano molto alle pécore, perchè hanno come le pécore i piedi fêssi in due; come quélle hanno pochi denti incisívi soltánto nella mascélla inferióre; come quélle, mángiano rumináando. Notò poi che la capra differísce dalla

pécora in quánto che la capra ha le membra più asciútte, i moviménti più svelti, maggiór accortézza, maggiór forza; non si veste di lana, ma di rúvidi peli, e non soffre, come la pécora, il calóre grande della state. Conóbbe ancóra, che la capra non si sgoménta pe' temporáli, nè per le pióggie; nè teme i rigóri del fréddo, e che è più abbondánte di latte, che non è la pécora.

RACCÓNTO.

« Nel tempo che Giannétto tenéva quella capra avvénne che una póvera donna, la quále avéva due bambíni, s'ammalò; e non potéva più allattare i suói cari figliuóli. Che fece la madre di Giannétto? Affidò una di quéste creatúre ad una bália che la nutrì per carità, e, non trovándo chi potésse dar latte all'altro bambínò, provò ad attaccárlo alle poppe della capra. La buóna béstia si lasciò poppáre dal pargolétto, e così lo tenne in vita. Anzi a poco a poco tanto si affezionò al bambinéllo, che accorréva al suo vagíto, entráva nella stanza, lo cercáva da per tutto, e con molta amorevolézza gli porgéva le poppe. Per far ciò s'adagiáva sulla culla del suo alliévo con tal arte, che non gli cagiónava il più liéve danno. »

Molti altri vantággi récano le capre all'uómo. La carne de' caprétti arrostíti è un cibo

eccellénte: col latte delle capre, benchè sia men grasso di quéllo delle pécore, si fanno formággi saporíti. Dalle capre morte si cava un grasso o un sego molto pregiáto, perchè si convérte in candéle sì bianche da parer cera. Colle pelli di capre si fanno gli otri, che sérvono per trasportár l'ólio, il vino e l'acquavíte; si fanno pergaméne, stivalétti, tomái di scarpe, guanti, marrocchíni rossi e neri: coi loro peli si fanno berrétti, cappélli, pennélli e calzatúre. Coi peli delle capre, che vivono ne'paési caldi, lontaníssimi da noi, chiamáti Angora e Tíbet, si tessono stoffe mórbide e bellíssime: tali sono gli *sciálli* di Cascemír.

Il Bue e la Vacca.

Giannétto avéa preso ad amar tanto le capre e le pécore, che si compiacéva nel parláre di esse e nel ripétere i grandi vantággi, che l'uómo trae dal govérno di quésti animáli, ossía dalla *pastorízia*. Ma udéndo quei discórsi un bravo fattóre, che frequentáva la casa di Giannétto, volle un giórno dimostráre al fanciúllo ésservi animáli che récano all'uómo maggiór útile ancóra, e disse così:

« Le pécore e le capre, figliuól mio, dimágrano le più ubertóse prateríe: ma il bove ingrássa col letáme la terra che lo nutre, e

colle sue fatíche la rende assái più ricca di prima. Il bove è il principále aiúto dell'agricoltóre. Senza il bue non si potrébbe aráre la terra, non si potrébbero trasportáre agevolmente sul carro i concími, le messi, le piétre, i tronchi, le matérie inútili; quindi per tutto sarebbero boscáglie e grilláie. La grossézza del bove, la regolarità e la lentézza de'suoi moti, la fermézza de' suoi passi, la docilità, e la paziénza, con cui lavóra, danno a divedére, ch'esso fu creáto per coltiváre la terra sotto la guída dell' uómo.

Altrettánto útile è la vacca, ossía la fémmina del bove. Essa fíglia i vitélli, alcúni dei quáli sérvono per nostro cibo, ed altri sono alleváti dai contadíni, acciocchè divéntino manzi, tori e bovi. Il latte della vacca è uno dei più sani e piacévoli nostri aliménti. Dalla superfície del latte, posto per alcúne ore in luogo fresco, si leva e si raccóglie la *crema o panna*; e quésta sbattúta con certa maestría in un vaso di legno, detto *zángola*, forma il *butirro*. Col latte rappréso dal cáglio si fanno i formággi, e il *cáglio* è un latte denso, che si trova sulla bocca dello stómaco de'vitellíni e de'caprétti.

Fin'ora ho narráto soltánto i vantággi che récano all'uómo quésti animáli, quándo sono ancóra in vita. Che dirò pói quándo son morti? — La carne del bove é un óttimo cibo; la pelle de' buói, de' tori e delle vacche di-

grassáta e induríta dai *conciatóri*, forníscc il cuóio, di che si fanno le suóle delle scarpe e degli stiváli. Dalla pelle de'vitélli, preparáta anch' essa da' conciatóri, si fanno i tomái, i sofliétti delle carrózze, le cínghie e i finiménti dei caválli. Le corna del bestiáme bovíno sono lavoráte dal pettináio che ne fa péttini, dal coltellináio che fa mánichi d'arme, dal tornitóre che fa scátole ed altre coserélle. Coi nervi, colle cartilágini, colle raschiatúre delle pelli, co' piédi delle vacche e de' buói, si fa la colla de'legnaiuóli; da'loro peli si ha la borra, onde s'imbottíscono i cuscíni da sella e i basti. Per fino il *fiéle*, ossia la bile del bove, gióva all'uomo, perchè gli speziáli lo míschiano ai medicaménti; ovvéro i tintóri e i pittóri lo adóperano per dare talvólta il lúcido a ciò che vógliono coloríre. I tori, i buói, le vacche e vitélli, quándo mándano fuóri la loro voce, *muggono*.

Il bove di óttima razza ha le corna lucénti e forti, la fronte spaziósa, gli orécchi grandi, gli occhi prominénti, il collo grosso, la collóttola piána; larghe le spalle; il petto carnóso, e la giogáia pendénte fino alle ginócchia; ha le gambe tozze; l' únghie grandi; il pelo fitto, corto, lúcido, biánco, o rosso. Il bove somíglia alla pécora in quánto che ha i piédi fèssi in due, ha solo pochi denti incisívi nella mascella inferióre, e mángia ruminándo.

Il toro, il bue, la vacca, il vitéllo e il giovénco si chiámano *animáli bovini.*

Il Cavállo.

Nel giórno dopo, il fattóre condússe Giannétto a vedére le béstie bovíne, di cui gli avéva parláto. Uscívano essi dalla stalla, quándo incontrárono nel cortíle il figliuólo del fattóre, che veníva con un bellíssimo cavállo a mano, su cui voléva montáre.—«Quésto pure, disse il fattóre a Giannétto, è un animále assái caro all'uómo. Ossérva come le sue membra sono svelte e gentíli! Gli atteggiaménti della testa e del collo inarcáto gli danno un contégno nóbile. Quánto lo adórna la criniéra folta e ondeggiánte! Vedi; quésto è un bel caválio! Ha la testa piuttósto piccóla; gli occhi neri e viváci, le orécchie ritte e corte, le naríci larghe. Il suo dorso è eguále e spianáto; la groppa tondeggiánte e spaziósa: il petto assái largo; le cosce carnóse: il ventre stretto; le gambe diritte, asciútte; i suoi piédi son guarníti con únghie di un solo pezzo, e l'únghia è rotónda, dura e sonánte. La coda setolósa, lunga ed increspáta cómpie bene il suo corpo.

I caválli sono di vário colóre. Quésto è di pelo fino e color di castágna novélla, cioè *báio.*

Senti come *nitrisce*, or che mío fíglio è salíto in sella. La buóna béstia si accórge di portáre sul dorso il padróne, e pare che ne ricéva onóre, tanto se ne pavonéggia e va supérba. Che prestézza nel vólgersi! Quel cavállo è impaziénte di star fermo. Non trova posa; giá scálpita, imbiánca il freno di schiúma e anéla di córrere. Giannétto, ossérva bene adésso che píglia le mosse.—Ora va al passo. Mio fíglio gli rallénta la bríglia; — ecco va di trotto: come leva in alto le gambe e con qual leggerézza le muóve! Mío fíglio lo punge collo sprone; — ecco va di galóppo. — Cavállo e cavaliére sono scompársi come un lampo!

L'uómo non ha caro il cavállo soltánto per la sua bellézza e perchè lo porta sul dorso: ma ancóra per la bontà dell'índole sua. Il cavállo pare non avére altro génio che di far servízio al suo padróne.L'uómo lo attacca alla carrózza, e si fa da lui condúrre ne'più lunghi viaggi; lo attácca talvólta all' arátro per coltiváre la terra; lo attácca ai carri per trasportár pesi; gli mette anche la soma, e il cavállo si presta a tutto. L'uómo lo condúce seco alla guérra; ed ivi lo squíllo delle trombe e il bátter de' tambúri, anzichè porlo in fuga, lo éccitano alla battáglia: ivi non è sbigottíto nè dal lampo dell'armi, nè dal fragór del cannone.Esso è insómma un animále che potrébbe *insegnáre* all' uómo rozzo e vile la docilità, la benevolénza e il corággio.

Ma non tutti i cavàlli s'adáttano a tutte le fatíche: bisógna sapérli conóscere e adoperáre.

Il contadíno scéglie pe' suói lavóri grossoláni i cavàlli di collo grosso, di largo petto, di groppa lunga, di gambe asciútte e robúste; egli vuóle che il piéde del cavàllo abbia l'únghia alta, e che sia nell' età della maggiór vigoría, cioè tra i séi e i dódici anni.

Il cavaliére scéglie cavalli più gentíli, di índole dolce, lúcidi di pelo, leggiéri, agilíssimi e pronti al corso.

I migliόri cavàlli sono quélli dell'Arábia ed i cavàlli inglési: fra le razze nostráli téngonsi in prégio quelle del regno delle due Sicílie, della Romágna e del Polésine.

L'età de' cavàlli si conósce ai denti; peró quánd'hanno compiúto il loro décimo anno, non è possíbile più determinárla.

La fémmina del cavàllo si chiáma la *giuménta o cavàlla*, e i loro figliuóli, *pulédri.*

I pulédri non si lásciano poppáre più di sei mesi: poi si dà loro crusca e fiéno buóno per avvezzárli presto a quésti cibi. Quándo il pulédro ha quáttro anni, gli si méttono i ferri ai piedi davánti; sei mesi dopo gli si férrano anche i posterióri. Allóra si comíncia a *domárlo*, cioè si ridúce a poco a poco ubbidiénte al morso ed allo sprónе, affinchè serva l' uómo.

Il cavàllo vuol éssere nutríto con fiéno di fondo asciútto; il migliór fiéno per lui è il mag-

gése: quándo esso dura fatíche bisógna dargli della vena macináta grossaménte o delle fave secche. Quási altrettánto che il cibo impórta la pulízia; perciò bisógna strigliárlo ogni mattína, e tógliere spesso il letáme dalla stalla; il quále è un eccellénte concíme per ingrassáre i campi.

Il cavállo reca molti vantággi all'uómo anche dopo che è mórto. L'uómo lo scórtica, e cóncia la pelle per avérne il cuóio: del suo crine riémpie i cuscíni e i materássi, ovvero lo tesse in istóffe lúcide e forti; o ne fa corde, pennélli, spázzole e stacci.

Il Tessitóre e il Sarto.

L'invérno si avvicináva, e Giannétto sentíva bisógno di coprirsi con pannilání. La madre sua ne fece paróla al maríto, acciocchè provvedésse la stoffa. A quel discórso era preséente il potestà; e siccóme a lui piacéva di raccontáre le orígini delle cose, prese a parláre così intórno al modo con cui si fanno i vestíti.

« Fin dal tempo de' Patriárchi s'incominciò a tóndere la lana, a filárla, a tésserla: poco dopo si adoperárono i fióri di alcúne pianticélle, come è il *cotóne*, ed i gambi di altre, come sono il lino e la cánapa, per farne delle stoffe meno gravi. Dobbiámo quíndi riconó-

scere, che il contadíno e il pastóre non solo somminístrano i cibi; ma ancóra le matérie prime, onde l' uómo si veste.

A' nostri giórni, in cui gli studî e l'esperiénza delle persóne industrióse hanno perfezionáto ogni cosa, le operazióni intórno alle stoffe e ai vestíti vengono eseguíte da varî artigiáni. Ognúno di essi è così períto nel suo mestiére, che fa presto e bene quánto gli spetta. Le lane che il pastóre tonde dalle pécore, i fióri del cotóne, le sottíli cortecce del lino e della cánapa véngono filáte dalle donne o dalle mácchine; e il tintóre colorísce il filáto.

Il tessitóre primaménte *ordísce*, ossía disténde i fili lungo il teláio, poi colla spola, che spínge fra que' fili, ve ne attravérsa altri; e così *tesse* la stoffa. Quándo quésta abbia il cartóne, o sía imbiancáta, secóndo che è manifattúra di lana o di tela o di cotòne, si vende nelle bottéghe. Indi si porta al sarto; e il sarto da quélle *pezze* di stoffa taglia fuóri i vestíti. »

Giannétto venne in quel dì condótto dal sarto, perchè gli facésse un páio di calzóni, un panciótto e un abitíno. Egli vide la bottéga ingombráta di távole e sgabélli, su cui sedévano i lavoránti e il maéstro. Questi colle cesóie tagliáva i panni e i drappi, giústa le misúre ch' egli avéa preso a' suoi avventóri: poi assegnáva ad ognúno de' garzóni i quárti, o le falde, o le mániche da cucíre insiéme. Colà

Giannétto imparò che ci vuol prática e diligénza, acciocchè gli occhiélli siáno così belli e netti che sémbrino stampáti nell' ábito, e che esso infíne si adátti al corpo dell'avventóre in maniéra aggraziáta, senza pertánto riuscírgli incómodo.

Il mestiére del sarto è un buón mestiére; perchè tutti hanno frequénte bisógno di vesti nuóve e di raccomodáre le vécchie. Un sarto ábile, puntuále e onésto è sicuríssimo d'aver lavóro per tutta l'annáta, e d'essere pagáto bene dai ricchi, i quáli esígono gli ábiti fatti a pennéllo, attilláti; e sógliono cambiárli ad ogni vólgere di stagióne o di moda.

Il Calzoláio.

Gli ábiti, che il sarto avéva fatto a Giannétto, gli riparávano la personcína; ma i suói piédi scálzi, o mal copérti, soffrívano il freddo e l'úmido; perciò la madre sua mise da parte alcúne lire, affíne di provvedére un páio di scarpétte al suo amáto figliuólo.

Quándo le parve tempo, condússe Giannétto alla bottéga del calzoláio, e là in un moménto egli fu bello e calzáto di nuóvo.

Allóra quel fanciúllo seppe dal calzoláio, ch'egli compra i cuói dal conciapélli: allóra vide che dalle cuóia del bestiáme grosso ei tagliáva i tomái. Poi osservò che il calzoláio

inchióda le suole e il tomáio sulla forma di legno; va forándo in giro colla lésina quésto e quéllo, per que' buchi fa passáre destraménte gli spaghi, e con essi serra insiéme il tomáio alla suóla. A quésto modò si fanno, scarpe, stiváli, pianélle e controscárpe.

La móglie del calzoláio suól filáre e torcére lo spago; oltracciò essa orla le scarpe, gli stiváli e le pantófole cucíte dal maríto.

I calzolái delle grandi città ábitano in pulitíssime bottéghe, Quándo uno di cotésti artigiáni sía laborióso e ábile nel fornîre gli avventóri di scarpe e altre calzatúre durévoli, cómode e di bell' apparénza, è sicúro, come il sarto, di raccógliere a fin d' anno molti guadágni.

I calzolái sono particolarménte divóti di san Crispíno e san Crispiniáno, ed ecco in breve la loro vita.

Vita de'Santi Crispino e Crispiniano calzolai.

Crispìno e Crispiniáno érano fratelli, e nascévano da una famíglia nóbile di Roma. Voléndo essi diffóndere i precétti della carità insegnáti nel Santo Vangélo fra colóro, che non avévano ancór ricevúto la grázia d'éssere cristiáni, abbandonárono gli agi doméstici, e si recárono in Fráncia verso l'anno 250 dopo che era nato N. S. G. C.

Siccóme avévano il cuór mondo d'ogni vizio e sapévano già molto negli studî della Religióne, così parlávano con tanta soavitá e persuasíva, ch'era una maravíglia l'ascoltárli. Ma la vita esempláre ch'essi menávano, valéva méglio dei loro discórsi per convertíre la gente.

Crispíno e Crispiniáno s'amávano di quel grand'amóre, che si dévono portáre i fratélli; prestávano utilíssimi servízi al próssimo; visitávano i póveri, li consolávano nelle loro afflizióni, gli assistévano nelle malattíe; esercitávano insómma tutte le virtù, che inségna il Vangélo.

Dimenticándo affátto lo splendóre de' natáli vóllero umiliársi, vóllero vívere confúsi tra i poverélli e guadagnáre colle fatíche delle próprie mani il vitto. Quíndi si diédero a cucíre scarpe, a vénderle ai ricchi, a regalárle agli scalzi.

La voce delle buóne ópere de' virtuósi operái si sparse ne' dintórni; e il pópolo gli esaltáva, e ubbidíva a' loro savi consígli. Perciò i partigiáni dei falsi Dei, ch'érano ancóra in voga, si accésero d'ira e invídia contro i due santi fratélli, e giurárono di pérderli. Con sì malvágio propósito fitto nell'ánimo, que' pérfidi si presentárono all'imperatóre Massimiáno, il quale allóra governáva anche la Fráncia; e così gli díssero:— « Sappiáte, o signóre, che due víli calzolái venúti d' Itália vanno predi-

cándo una Religióne contrária alla nostra; ch'essi distólgono gli adoratóri dagli ídoli, e li battézzano nel nome del loro Dio. Noi supplichiámo, che vi piáccia punírli, altriménti sovvertiránno lo Stato: e voi e noi, vassálli vostri, perderémo l'autorità, che esercitiámo. » L'imperatóre, crudéle e bramóso di compiacére quégli uómini fanátici, ch'érano de' primi ricchi e poténti del paese, ordinò súbito che si catturássero Crispíno e Crispiníano. Fúrono condótti i Santi fratélli, come si fa degli assassini, innánzi al giúdice, il quále era nemíco acérrimo de' Cristiáni. L'iníquo invéce di assólvere gli accusáti, che érano innocentíssimi, li fece tormentáre con dei supplízî; e da último ordinò, che loro si tagliásse il capo.

Crispíno e Crispiniáno soffrírono con pia rassegnazióne le più dure pene e la morte; giacchè avéndo vissúto santaménte, érano certi di salíre in Paradíso, ove infátti gódono fra i Mártiri l'etérna felicità.

Il Cappelláio.

Sebbéne il capo di Giannétto fosse diféso e ornáto con folti capélli, nondiméno quánd'egli si esponéva alle intémperie, sentíva il bisógno di copríre la testa con un cappellíno leggiéro e resisténte all'ácqua. Di ciò ancóra ben s'avvíde la madre amorosíssima, e non guardándo

a spese pel bene del suo figliuólo, gli compra un cappéllo di feltro. Appéna Giannétto ebbe quel dono dalla mamma, lo andò guardando sotto e sopra; poi se lo mise in capo e, saltellándo dalla gióia, corse a mostrárlo alla sorélla, al padre, a quánte persóne érano in sua casa; e a tutti dimandáva com'era fatto quel súo cappellíno, in cui non vedéa cucitúra alcúna. Ciò ascoltándo un suo parénte, che ben conoscéva l'arte di fabbricáre i cappélli, disse così: . .

« Devi sapére, o Giannétto, che il cappelláio compra la borra, la lana, e le pelli di lepre o di castóro; ne unísce i peli con ácqua calda, in cui sia stemperáta quálche sostánza glutinósa, e così forma il feltro col quále compóne de' cappúcci. Dipói tinge questi in nero o altriménti, ovvéro li láscia senza colóre: e quándo sono asciútti, li mette sulle forme di legno símili di figúra al cocúzzolo del cappéllo, che vuol fare. Allóra con sétole da prima forti, indi mórbide, volge e tira tutti i peli per un verso; poi dà la salda e il lúcido al suo lavóro; per último lo ritáglia, l'orla; e così trasmúta i cappúcci in altrettánti cappélli. Quále di essi ha la testa tonda; quale è a tre punte, secóndo piáce agli avventóri..

Il medésimo artigiáno fa pure cappélli colla felpa di seta incolláta sul cartóne; i quáli sono lucidíssimi e cóstan poco.

I cappélli di feltro, e quélli di felpa sono óttimi per le stagióni fredde o piovóse. Ma per ischermírsi dai raggi del sole estívo gióvano méglio quelli intessúti co' trúcioli, o colle páglie che si coltívano in Toscána, che per la bellézza loro sono molto pregiáti. »

Il Muratóre.

Giannétto era ben nutríto; avéa la personcína copérta con buóne vesti; era ben calzáto, e quándo uscíva di casa meltévasi in testa il suo cappellíno, che lo riparáva a maravíglia dai cocénti raggi del sole, ovvéro dalla pióggia. Egli insómma vivéva felíce, perchè i suói genitóri tanto lo amávano, che lo provvedévano in abbondánza d' ogni cosa necessária ai suói bisógni.

Una sera, mentre egli dormíva saporitaménte, s'alzò un túrbine spaventévole. Non si vedévano più stelle in ciélo, il buio veníva sol rischiaráto dai lampi del fúlmine. Da un pezzo il tuóno rumoreggiáva e si facéa più forte; quánd'ecco un sóffio di vento impetuóso buttáre all'ária il tetto della stanza, in cui dormíva il fanciúllo. L'ácqua mista alla grándine cadde sul letticciuólo di Giannétto, onde il poveríno si levò tutto molle, e mezzo addormentáto corse a rifuggírsi nella vicína cámera: ove i suói genitóri érano ancóra leváti.

Il dománi bisognò chiamáre i muratóri per

raccomodáre la casa; tanto più che in varî luóghi era necessário rifar le muráglie, che mostrávano qua e là delle screpolatúre.

Vénnero gli operái. Súbito i manováli si danno ad apprestáre la calcína, i sassi e i mattóni. Indi il maéstro scéglie le piétre, le riquádra méglio, le assétta, edífica; poi intónaca e arríccia i muri. Da último, l'imbiancatóre con certi pennélli grossi, legáti in cima alle pértiche, dà la imbiancatúra.

Giannétto stava atténto ad ogni cosa: ciò vide il padre suo e gli disse: « Il muratóre, figliuól mío, sale sui ponti di legno sospési, sui tetti, sulle torri; e spesso lavóra in luóghi più pericolósi. Per fabbricáre egli usa del materiále e degli stroménti, che tu qui vedi. Egli sa adoperáre la cazzuóla, il martéllo, la squádra, l'archipénzolo e il piombíno. Il muratóre deve aver óсchio ad ogni parte della sua fábbrica; deve stare atténto se nulla mináccia di cadére, e andár cáuto in ogni súa operazióne. Ai muratóri dobbiámo assái vantággi, assái comodità e soprattútto la sicurézza delle persóne e delle robe nostre: giacchè se niúno esercitásse quésto mestiére, non godrémmo abitazióni riparáte dalle intempérie, dalle bestie e dai malfattóri.

Un muratóre ben intendénte delle cose spettánti l'arte sua, quándo sía attívo, costumáto e buón ecónomo, può con facilitá diventáre un capo-mastro. »

Appéna il padre di Giannétto finì di parláre, che sonáva mezzo-giórno. Al primo tocco di campána, il muratóre si rimáse dal lavóro, sedè all'ombra fra i manováli, e insiéme a loro si ristorò con una zuppa e un pó di pane. Intánto che gli operái si riposávano, il muratóre tratténne i manováli parlándo così:

« Non vi lasciáte, o figliuóli, sgomentáre dalle fatíche di quésto nostro mestiére. Pensáte ch' esso ci dà la sussisténza, e che è benéfico all' uómo. E un Santo, sapéte, fu muratóre. State cheti ad ascoltármi, che io vi narrerò la sua vita. »

A tali paróle anche Giannétto s'accostò per udíre il vécchio muratore, e quésti allóra incominciò a dire:

Vita di San Benedetto.

« Presso una città della Fráncia, chiamáta Avignóne, nácque ai tempi addiétro un fanciúllo, ch'ebbe nome Benedétto. Sin da piccíno fu egli sí ubbidiénte e sì garbáto, che tutti gli volévano molto bene. Ognúno del villággio conoscéva Benedettíno. I padri e le madri lo proponévano per modéllo ai loro figliuóli, e riguardávano i parénti di Benedettíno come i più fortunáti genitóri della Terra.

Splendéva nel viso del fanciúllo il candóre d'un ánima pura: colla sua grázia guadagnáva

tutti i cuóri; parláva sempre con dolcézza e modéstia. I fanciúlli della sua età ne avévano rispétto, e la presenza di lui bastáva ad allontanáre le paróle sconvenévoli, le dispúte e i litígi, che sógliono insórgere tra figliuóli malcreáti.

Benedettíno amáva conversáre con quéi villanélli, che avévano il timór di Dio ed érano premurósi del loro dovére. Se egli s'incontráva con giovanétti o dissipáti nei giuóchi, o indócili, o danneggiatóri dell'altrúi, studiávasi di ricondúrli con belle paróle sul cammíno della saviézza e della carità cristiána.

La madre di Benedétto era una póvera donna; ed affidáva a lui la custódia delle poche agnélle, che formávano la maggióre porzióne del suo avére. L' innocénte pastoréllo conducévale a páscere; e in vece di stare in ózio, pensáva sempre se avéa adempíto agli óbblighi del próprio stato, e come potésse recar nuóve consolazióni alla sua cara mamma.

Benedétto crescéva in età: coll' età crescévano le sue virtù e in particolár modo l'amor del próssimo.

Scorréva presso al suo villággio natívo il fiúme Ródano. La gente dovéa passárlo a guádo: onde molti, quánd' era gónfio, corrévano perícolo della vita, e alcúni s' affogávano. Ciò vedéndo Benedétto fu vivaménte commosso, e risolvétte di rimediáre a sì grave danno. Che

fa egli? Accéso dalla carità verso il próssimo ed animáto dallo spírito del Signóre, si presénta all'Arcivéscovo di Avignóne: ed a lui, come si conveníva, chiéde licénza di dirígere la costruzióne di un ponte. In sulle prime il Preláto esitò; giacchè nessúno sapéva capíre come un rozzo pastóre, senza cognizióni d'arti, potésse impréndere tal ópera, cui cime d' uómini non avévano osáto accíngersi. Ma Benedétto asserísce di sentírsi a ciò ispiráto da Dio; e allóra ottiéne l'approvazióne dell'Arcivéscovo.

Benedétto si mise all'ópera. Le fondaménta da piantársi sott'ácqua presentávano série difficoltá, ma Benedétto colla diligénza, colla costánza, colla fatíca le seppe víncere. La costruzióne procedéva a meravíglia; non rimanéva che dar l'última mano a sì ardíto lavóro, quando Benedétto morì. *Oh! che disgrazia!* dicevano tutti: *è morto Benedétto, quel bravo gióvane! è morto il nostro benefattóre!* e così esclamándo, piangévano.

Anche gli abitánti de' villággi circonvicíni vóllero mostrársi grati alla carità del virtuóso operáio; onde accórsero alle sue eséquie e lo seppellírono sul ponte medésimo, il quále venne presto condótto a términe. Ivi fu anche erétta una cappélla, in cui riposò il corpo di Benedétto per cínque sécoli.

Di poi l' Arcivéscovo lo trasportò processionalménte nella Chiésa de' Celestíni d' Avignóne, ove è oggidì veneràto come santo.

Fortunáti quéi fanciulli che si accostúmano per tempo ad éssere dócili ai consígli dei genitóri, serviziévoli verso il próssimo, innocénti innánzi a Dio! Come San Benedétto saránno essi onoráti in quésto móndo, e felíci nell'altro. »

Il Falegnáme.

Il muratóre in pochi dì rifécc le murágliedella casa di Giannétto. Ora abbisognávano travi, corrénti, e távole per le impalcatúre e per sostenére le tégole del tetto. Per quésti lavóri ci voléva un operáio prático nel segáre le assi e nel connétterle fra loro e col muro. Quíndi Giannétto e suo padre andárono in cerca del falegnáme.

Appéna essi entrárono in bottéga del legnaiuólo, Giannetto osservò le squádre, i martélli, le seghe, le scuri, le piálle, le seste, i succhiélli d' ogni grandézza. Egli volle sapére l'uso di quésto e di quéllo struménto: e il padre suo per órdine gli spiegáva ogni cosa.

« Vedi, egli dicéa: qui i garzóni spiánano e riquádrano i trónchi d'álbero, scortécciano le assi e lavórano di grosso il legnáme. Là su quel banco il maéstro tira in isquádra le távole; colla piálla le líscia, poi le inchióda, ovvéro le incólla.

Per ogni cosa si richiéde che il legnáme sía stagionáto, ossia ben asciútto, altriménti si in-

cúrva, o, come si suól dire, imbárca, scrépola, e dissésta l'ópera.

Il falegnáme da fábbrica lavóra travi e travicélli, assíti, porte, impóste, impannáte.

Il fabbricatóre di móbili deve sapére adoperáre le seste, e conóscere il diségno di ornaménti, se pur vuóle tagliár graziöse le curve delle sédie, le corníci, i pedáli de' letti e dei tavolíni, ed eseguír co' modélli alla mano qualsivóglia móbile un pò elegánte. Così dícasi pure di que' falegnámi, che, secóndo l'ópera che lavórano, sono chiamáti *carrozziéri*, *ebanísti impiallacciatóri*, e *stipettái*. Quel falegnáme, che colle doghe fa le botti dícesi *bottáio*; le cannélle per altro, gli zípoli, e i cocchiúmi sono lavoráti al tórnio dal *tornitóre*.

Un legnaiuólo onésto, diligénte e ben istruíto del mestiére, conta a fin d'anno buoníssimi guadágni. Nelle città v'hanno di quésti maestri, che sono ricchi e stimáti dall' universále.»

Il Ferráio o Fabbro.

Il falegnáme recò le assi necessárie per raccomodáre la casa di Giannétto; ma per fermáre i corrénti sui travicélli, e quésti sulle trávi, ci volévano de' chiódi. Oltr' a ciò bisognávano gángheri, serratúre, chiávi, catenácci e altri ferraménti per chiúdere e fermáre le porte e le finéstre. Perciò il padre di Gian-

nétto disse al figliuólo suo di chiamáre il ferráio che abitáva lì vicíno.

Giannétto corse dal ferráio e gli portò l'imbasciáta. Inoltrátosi pói nella bottéga, girò l'ócchio intórno, ed osservò ogni cosa minutaménte. Vide paréti affumicáte e fuligginóse. I mántici soffiávano l'ária nella fucína, ove il ferro s'arroventáva e s'ammollíva. Ecco allóra il maéstro colle tanáglie addentáre il ferro, e così infocáto e ténero, sottopórlo a magli batténti, onde ridúrlo all'ingrósso (1). Per dirozzár méglio la matéria, ei la reca sull'incúdine, ivi le dà quélla forma che vuóle a colpo di martéllo; la rinfuóca, e allóra, ribatténdola con destrézza, la piéga, la stende, la rigíra. Collo scarpéllo la táglia, la incíde o la contórna secóndo la natúra dell' ópera. Stretto pói il ferro nella morsa, colla lima va togliéndo in giro le scabrosità, fa risaltáre gli spígoli, e términa il lavóro, dándogli puliménto e lustro.

Dopo l'agricoltúra, l'arte del ferráio è forse la più importánte. Di ferro lavoráto sono i vómeri, le zappe, le vanghe, le falci dei contadíni; di ferro le sale delle ruóte de'carri e delle carrózze; di ferro i legámi che uníscono i muri alle travi, i muri e le piétre e tutte insiéme le nostre abitazióni, di ferro buón número delle suppelléttili, e degli strómenti del-

(1) Così dicono in Toscana per *digrossarlo o sgrossarlo.*

l'arti tutte. Narra la sacra Scrittúra che Tubalcaíno fu il primo uómo, che ridússe il rame, il ferro e altri metálli in isbárre e utensíli.

Anche l' úmile professióne del fabbro puó vantáre un Santo che l' ha esercitáta.

Vita di San Galmiero ferraio.

Giannétto avéva imparáto quéste cose nel conversáre coi garzóni della bottéga ; e si partí col desidério di conóscere qual Santo avesse vissúto , facéndo il fabbro. La sorte volle che in quel giórno capitásse alla sua casa il signor párroco ; onde Giannétto lo prega di contárgli se quálche fabbro era divenúto santo. Il párroco tosto condiscése alle brame del fanciúllo, e disse : — « San Galmiéro è il protettóre dei ferrái. Egli nácque ne'contórni di Lióne, città della Fráncia , in cui visse facéndo chiávi, e toppe o serratúre di ferro.

« Alzándosi ogni mattína per tempo, nelle prime ore della giornáta meditáva le ópere caritatévoli da compírsi in quel dì. Póscia dáva mano al martéllo, battéva sull' incúdine, ripulíva gl'ingégni, le serratúre, nè restáva dal lavóro, che pel ripóso necessário. Pensáva allóra che il nostro Redentóre avea campáto i primi trent' anni da póvero operáio; e a Dio rendéva grazie , perchè , nell' umiltà dell'arte alméno, potéva assomigliáre il suo divino modéllo.

È fácile immaginársi quánto volentiéri il piíssimo fabbro santificásse le feste. Non desideráva egli già le doméniche per oziáre o darsi buón tempo, come fanno parécchi garzóni d'oggigiórno: ma le passáva in ópere di pietà verso Dío e verso il próssimo. Andáva allóra in tráccia di poverélli. I suói amíci erano gli sventuráti incapáci di guadagnársi il vitto; i suói figliuóli gli orfanélli innocénti; i suói scolári i traviáti. Quantúnque egli medésimo fosse póvero, nondiméno sapéva alleggeríre le pene agli inférmi, procurár pane e ricóvero ai derelítti; soccórrere tutti col consíglio, coll'ópere, coi guadágni delle sue mani. Un giórno, dopo ch'ebbe distribuíto l'ultimo soldo che gli restáva, si presentò a lui un indigénte che asseríva di sentírsi morir di fame. Che fece allóra Galmiéro, il quále non avéva che dargli per carità? Diédegli alcúni ferri del mestiére; e con duríssime fatíche dovette poi guadagnársi il danáro necessário per ricuperáre quégli strouménti dell' arte sua. Ma siccóme era assíduo al lavóro, e pensáva che i sudóri, i quáli spargéva sull' ópera, avévano soccórso il próssimo; così consolávasi negli stenti, e sentíva crescérsi nell'ánima la costánza e il vigóre.

Il sant' uómo accompagnáva l'elemósina coll'esortazióne di amáre i nostri símili come noi stessi, e di sopportáre con paziénza i mali di quésto mondo, rammentándo agli sventuráti i

patiménti del Figliuólo di Dío fatto uómo.

Galmiéro avanzáva in età, e sentíva venir meno le forze del corpo. Ma il buón Dio che non láscia senza confórto gli uómini virtuósi gli accordó, prima di moríre, un insígne favóre: e fu quésto. L'abáte Vivénzo, che divénne poi Véscovo di Lióne, fu tanto edificáto dai tratti di virtù che si raccontávano di Galmiéro, che desiderò conóscerlo. Lo fece chiamáre; gli parló: e il suo rispétto pel santo operáio crebbe assái quando s'accórse, ch'era ben avánti nell'istruzióne religiósa: sebbéne a prima giúnta parésse un uómo sémplice e rozzo.

Vivénzo offre a Galmiéro di viver con lui nel convénto, di cui egli era l'abáte, cioè il capo. Il buón fabbro, omái vécchio ed incapáce d'assídue fatíche, accetta il ritíro offértogli, ed ivi santaménte passò gli ultimi giórni della vita. In quélla solitúdine esercitò ogni spécie di virtù, e venne fatto suddiácono. Poco dopo éssere stato insigníto di quest'órdine sacro, verso l'anno 650, Galmiéro salì in bráccio al *Signóre.* »

I Fittaiuóli, gli Agénti, i Fattóri, i Maéstri di casa, i Cameriéri; ec.

La casa di Giannétto era ormai riparáta e ben forníta d'ogni cosa necessária. Il pádre

suo facéagli spesso consideráre, che il contádino, il mandriáno, il tessitóre, il sarto, il calzoláio, il fabbro preparávano coi propri lavóri il nutriménto, le vesti, l'allóggio alla sua famíglia e ancóra ciò che abbisognáva agli altri uómini. Allóra Giannétto comprendéva esser vero veríssimo quánto avéangli detto il maéstro, il párroco, il potestà intorno all'amóre, che gli uómini débbono portársi vivéndo insiéme, ed ai vantággi che la Società reca a tutti. Giannétto espóse queste sue osservazióni al potestà; e nel tempo stesso gli domandò quali servigi prestávano gli *agénti*, *i fattóri*, *i maéstri di casa*, *i camerièri*, e altre persóne che abitávano nel più magnífico palázzo del villággio. E il potestà rispóse:

« Il palázzo, di cui ragióni, appartiéne a una famíglia agiáta, che ábita in città, e solo passa l'autúnno fra noi. Ora, le famíglie ricche di molte sostánze in terre, case e danári, o affíttano i loro beni per un covenúto prezzo al fittaiuólo, oppúre stipéndiano una persóna fidáta, la quále si incárica di invigiláre gli avéri, di raccóglierne le réndite, e in generále s'incárica dell'aziénda de' beni: quésti chiámasi l'*agénte* o l'*amministratóre*. Colúi poi, che soprainténde solo ai contádini, ai pigionáli, e alle terre da essi coltiváte, chiámasi *fattóre*.

I fittaiuóli, gli agénti e i fattóri più cari

ai padróni e ai contadíni sono quélli, che tráttano con umanità i lavoránti; che sono onésti, ecónomi e fedéli; che sono istruíti negli studî elementári, e specialménte nell' Agricoltúra.

Le famíglie ricche e numeróse stipéndiano anche per loro servízio *maéstri di casa*, *camerièri*, *cuóchi*, *cocchièri*, *staffièri e servi*. Costóro téngono in assétto e in buón órdine la casa e le robe del padróne, e sono sollèciti ad apprestárgliele a un suo cenno, o in quél-l' ore che egli per consuéto ne usa. Sono essi attívi al lavóro, discréti nelle mercédi, obbediénti e amorósi al padróne. La Santa, di cui voglio narrárti la vita, ha fatto vedére come si práticano le accennáte virtù, e quál prémio ogni fedél servo possa riprométtersi dall'adempiménto dei suói dovéri.

Vita di Santa Zita serva.

Zita nácque nell' anno 1212. Sua madre era póvera, ma virtuósa; ed allevò la figliuolétta nel timor di Dio. Crescéva ella sì dócile agli ammaestraménti de' genitóri, che allorquándo la buóna madre voléva che la fanciúlla non facésse tale o tal altra cosa, dicéva: *Zita, ciò non piace al Signore*, Zita súbito obbedíva. Zita era sì obbediénte, e modésta e soáve, che tutti ne lodávano il cándido costúme, e invi-

diávano la sua fortunáta genitríce. E ben a rágióne; perchè Zita parláva poco, lavoráva molto, e tenéva sempre la sua bell'ánima raccólta in Dio.

Quésta buóna madre si rallegráva assai delle rare doti che adornávano la figliuóla, ed in cuóre sentíva com'è dolce il prémio, che la Provvidénza concéde a que' parénti, che sanno educáre i loro figliuóli. E il premio consíste in gran parte nello scórgere, che i propri figli sono dabbéne, e perciò onoráti da tutti. Come vi può ésser dúnque un ragázzo così ingráto, che non vóglia colla buóna condótta e col profítto negli stúdî colmár di gióia i suói affettuósi genitóri? — Sì, figliuólo mio, piglia ad esémpio Zita, che non solo rispettáva e obbedíva a puntíno la sua cara madre, ma s'ingegnáva di indovinárne i desidérî, e di evitáre quánto potésse recárle il mínimo dispiacére.

Pare dalla Stória, che Zita a dódici anni perdésse per sempre la madre. Certo è, che giúnta a quéll'età, la poverína si mise al servízio di un certo Fatinélli di Lucca, il quále abitáva una casa attígua alla chiésa di San Frediáno. Era una maravíglia il vedére una servétta sì diligénte, laborióSa e divóta! S'alzáva di buón mattíno, e impiegáva tutta la giornáta in ópere di pietà e nell'adempiére, per lo piú in siléNzio, ai dovéri della sua condi-

zióne. Per le quali cose paréva alla padróna, che Zita, in suo cuóre fosse un po' superbétta. Anche il signór Fatinélli partecipáva a sì ingiústa prevenzióne; sicchè per liévi motívi sgridáva e battéva Zita. Nemméno per quésto la poverína si irritáva: anzi ai mali trattaménti facéva rispósta colle súe buóne azióni, e adoperáva nuóvo zelo in vantággio della casa in cui servíva.

Ma nè vízio nè virtù può stare nascósto a lungo. Perseverándo nella fedeltà, nella obbediénza, nella carità verso Dio ed il próssimo, Zita giúnse a persuadére i suói padróni, che veraménte la era una gióvine virtuósa. Allora i Fatinélli affidárono a Zita i più importánti affári doméstici; e Zita comandáva in nome loro alle altre persóne di servízio. Ma ella non fece mai parer dura ai servi l'acquistáta superiorità, continuándo a trattárli come fratélli e compágni. Con dolcézza ammoníva i negligénti, raffrenáva i petulánti; e soprattútto avéa premúra che non s'introducéssero in casa vizióse abitúdini.

Il signór Fatinélli era d'índole furiósa. Guái a chi gli avésse torto un capéllo! Smaniáva, salíva nelle fúrie, minacciáva, percuotéva. Zita gettávasi allóra a' suoi piédi, lo pregáva a depórre l'ira, gli domandáva grázia per chi l'avéa offéso; e tanto e sí bene parláva, che il padróne riconoscéva il próprio traspórto, e perdonáva all'offensóre.

I póveri avéano in Zita una madre compassionévole: essa però usáva con precauzióne della libertà, che le era concéssa, di fare elemósina colla roba de' padróni. Se poi talvólta udíva parlar male d'alcúno assénte, ella prendéva con garbo a diféndérlo, e adducéva le più belle scuse in pro dell'accusáto.

Zita visse sessánt'anni, e morí compiánta da ognúno che la conóbbe, il giorno 27 aprile 1272. Per le infiníte sue buóne ópere venne santificáta. Il suo corpo fu rinvenúto nell'anno 1580; ed è veneráto nella chiésa di San Frediáno in Lucca. »

Belle Arti.

Il potestà del villággio era un uómo ricco; e abitáva un palázzo ornáto con marmi, pittúre, statuíne, diségni intagliáti e altre cose bellíssime. Una sua figliuóla sapéa sonár il *piáno-forte* e cantáre a maravíglia: onde un giórno che Giannétto s'era portáto bene, il potestà volle condúrre il fanciúllo a divertírsi in casa sua.

Appèna entrárono nella sala, il potestà mostra a Giannétto i quádri, le scultúre, e molti ornaménti: fece poi chiamáre la figliuóla sua, e le comanda che sedésse al *piáno-forte*. L'ubbidiénte fanciúlla, dopo aver alquánto sonáto, cantò con molta soavità la canzóne del bam-

bíno Gesù. Giannétto sentíva l'ánima commóversi, e un diletto inesprimíbile. Quási non potéa contenérsi dalla gióia, udéndo la dolcézza e la maestósa armónia, con cui érano cantáti questi bei versi:

Dormi, o fanciúl; non piángere,
Dormi, o fanciúl celéste.
Sovra il tuo capo strídere
Non ósin le tempéste,
Use sull'émpia terra,
Come i caválli in guérra,
Correr dinánzi a Te.
Dormi, o Celéste: i pópoli
Chi nato sía non sánno:
Ma il dí verrà che nóbile
Retággio tuo saránno:
Che in quéll'umìl ripóso,
Che nella polve ascóso
Conosceránno il re (1).

Dopo che Giannétto s'era divertíto assái, udéndo cantáre, e ammirándo immágini scolpíte, stórie dipínte, il potestà prese a dirgli così:

« Già conósci le arti del contadíno, del fornáio, del sarto, del muratóre, del falegnáme, del fabbro e d'altri símili operái chiamáti *ar-*

(1) Versi del sommo poéta vivénte Alessándro Manzòni.

tigiáni. Tu ben sái, ch' essi col lavóro delle mani procúrano agli uómini quánto occórre pe' loro primi bisógni. Ora devi sapére che, allorquándo gli uómini si vídero provvedúti in abbondánza delle cose necessárie alla vita, si rivólsero allo stúdio di quélle arti piacévoli, con cui s' imítano le bellézze della natúra, e per esercitáre le quáli é necessário piuttósto l' ingégno, che l' opera di bráccia robúste. Tali sono il diségno, l' intáglio, l' architettúra, la scoltúra, la pittúra, la música, e la poesía. Quéste véngono chiamáte *arti liberáli* ovvéro *belle arti*, mentre le altre sono chiamáte *arti meccániche*.

Quéi capo-lavóri d' arti che diléttano osservándoli, quáli sono le státue, i quádri, gli ornaménti, vógliono ésser fatti da un artísta espertíssimo nel diségno. Quíndi io diró in prima che cosa sia il *diségno*; poi parlerò, ad una, ad una delle principáli fra le belle arti.

Il *diségno* è l' arte che ci abílita a rappresentáre uómini, béstie, fióri, piánte, case, e ogni corpo visíbile sulla carta, o su altre matérie mediánte sémplici línee tiráte colla matíta o col lapis, o con tinte distése coi pennélli. Vi è il diségno d' *ornaménti*, d' *architettúra*, di *figúra umána*, di *paesétti*, di *mácchine*, di *topografía* e di *geografía*. Mercè di quest' ultime due arti si dimóstrano sulle carte in píccolo i campi, i monti, i fiúmi, le strade, i paési, le città.

Lo stúdio del diségno è indispensábile agli artísti, agli architétti, agli ingegnéri, ai pittóri, agli statuári, agli intagliatóri, ai cesellatóri, agli oréfici, ai capo-mastri, macchinísti e fabbricatóri di stoffe. Esso è molto útile ai vasái, agli scarpellíni, ai falegnámi, ai tornitóri, ai muratóri, ai ferrái, ai calderái, agli inverniciatóri, ai tappezziéri, fattóri, sarti, calzolái, alle crestáie o lavoratríci di cúffie.

L' architettúra è l' arte che inségna ad edificáre le case, i palázzi, le chiése, le fontáne, i giardíni, i monuménti, le navi, le fortézze, i baluárdi e le città in modo sólido, salúbre, cómodo e piacévole. I pali, con cui i primi uómini rozzi sosténnero le capánne, fúrono dall'architétto mutáti in bellíssime colónne: le teste delle travi, che sporgévano fuóri della gronda, e la gronda medésima, vénnero cambiáte a poco a poco in dentélli, cornicióni ed altri ornaménti.

* L'architettúra in generále divídesi in tre rami: cioé, *civile*, *militáre*, e *navále*. *

* L'architettúra *civíle* ha per oggétto d'inalzáre edifízi, témpli, ville, teátri, ponti, contráde, e tutto ciò che ha rappórto con l' úso civíle della vita. *

* È impossíbile il tenér conto di tanti monuménti che in ogni tempo eréssc il génio dell'uómo. Per le memórie che abbiámo sono i monuménti d' Egítto i piú antichi: sém-

plici di forme e privi di ornáti han meravigliósa grandézza, ed è una sorprésa il vedére quélle sólide Pirámidi quási formánti un macígno solo conservársi ad onta che síano scorsi tanti sécoli. I Románi in apprésso emulárono i Greci. Se le ópere di Grécia serbárono le più belle ed esatte proporzióni, quélle di Roma si distínsero per la ricchézza e profusióne degli ornáti. Gli Arabi di mente férvida e viva non punto si sottomísero alle tante régole che prescrísse l' architettúra, essi creárono un ordine novéllo assái bizzárro. Un tal génere è conosciúto anche fra noi col nome di architéttúra *gótica* la cui leggerézza n' è il mérito. È d' uópo però accordáre ogni prégio all'architettúra greca, la quále è la piú sublíme nella forma, la più esátta nella proporzióne.

Non pertánto gli órdini che si úsano sono 5: cioè, il *Toscáno*, il *Dórico*, il *Jónico*, il *Corínzio*, ed il *Compósto*, de' quali ognúno à un attribúto differénte, così il Toscano si distíngue per la semplicità, il Dórico per la nobiltà, il Jónico per l'elegánza, il Corínzio per la bellézza, ed il Compósto per la varietà.

L' architettúra *militáre* ha per oggétto le fortificazióni e tutto ció che ha riguárdo la difésa delle piázze. La *fortificazióne* consíste in un recínto di mura ben sólide onde sostenére gli attácchi. La fortificazióne può esser anche *naturále*, e ciò accáde quando la sola

posizióne del luógo ne impedísce l'accésso. Tale fu per esémpio il passo delle Termópile in cui Leónida con trecénto Spartáni si sosténne contro diecimíla Persiáni; tale è pure in Abbrúzzo nel Regno di Nápoli lo stretto di Antrodóca.

* L'architettúra *navále* ha per oggétto di costruíre ed érgere i legni maríni. Essi si distínguono in *Vascélli*, *Fregate*, *Corvétte*, *scialúppe*, *barche cannonière* ecc. I Vascélli sono i più forti e i più grandi. Quélli di *prim'órdine* ordinariaménte hanno da 170 in 180 piédi di lunghézza, e da 40 in 50 piédi di larghézza, tre ponti, tre batteríe compléte, due mezzi ponti detti *castélli*, e due piáni chiamáti *cásseri*. Son montáti con 100, ed anche 120 pezzi di cannóni e pórtano sino a 1200 uómini di equipággio. Quélli di *secónd'órdine* hanno tre ponti, due castélli, un cássero ed 80 in 90 cannóni. Quélli di terz' ordine hanno due ponti e mezzo, un sol cássero, un castéllo al secóndo ponte e 60 in 80 cannóni. La fregáta in riguardo al corso è assai più velóce del vascéllo, ordinariaménte ha due ponti e 30 in 48 cannóni. La corvétta è una píccola fregáta, lunga circa 50 piédi ed ha 16 in 24 cannóni. La Scialúppa è un piccól legno destináto pel servizio de'vascélli. Le barche cannoniére hanno un sol cannóne di grosso calíbro e sérvono per difésa delle Coste. *

I più célebri architétti italiáni fúrono Vi-

trúvio, Brunelléschi, Albérti, Buonarróti, Bramánte, Scamózzi, Sanmichéli, Sansovíno, Palládio, Vanvitélli, Milízia e Cagnóla. L'architettúra è la più antíca fra le belle arti; perchè gli uómini, appéna ébbero soddisfátto al bisógno del nutriménto, pensárono a costruírsi un ricóvero per riposáre la notte, al sicúro dell'intempérie, delle bestie feróci e dei nemíci.

L' *intáglio* consíste nell' incaváre il legno o i metálli in modo, che rappréséntino figúre di piánte, fióri, béstie, ed uómini, o altre belle cose imitáte dalla natúra. Dai primi tempi del mondo gli uómini si diédero a modelláre vasi di creta e di metállo; fin d'allóra amárono di adornáre con lavóri d' intáglio le sedie, i letti, i deschi e specialménte gli anélli e i monìli. La stória sacra dimóstra quánto sia antíca quést'arte col seguénte fatto.

Abrámo spedì il suo fedél servo Eliézer nella Mesopotámia a scégliere una sposa degna per Isácco. Appéna la vaga gióvane acconsentì al partito, Eliézer le regalò degli *orecchíni* e de' vasi d'oro e d' argénto *intagliáti*.

L' intáglio ne'metálli è chiamáto *incisióne*: esso è al giórno d'oggi una professióne nóbile e proficua. L' *incisóre* incáva maestrevolménte col bulíno sulla piástra di rame o d'acciáio i contórni e i chiaroscúri componénti il diségno da rappresentársi. Lo stampatóre introdúce ne'

tratti incaváti una tinta, poi cólloca le piástre intagliáte sotto il tórchio, per imprímere il diségno incíso sui fogli di carta un po' inumidíti, ch' egli va mano mano disponéndo nel tórchio. Per mezzo del tórchio si può imprímere successivaménte il diségno intagliáto su più migliáia di carte.

Oltre di quésta spécie d'incisióne che chiámasi a *bulíno* altra v'è che dícesi ad *ácqua forte* praticáta specialménte quándo il soggétto che vuólsi incídere è caricáto di moltíssime línee e tratti. Una tal ópera sarébbe al certo trattenúta dalla durézza del rame, ed è perciò che in vece si usa una verníce compósta di trementína pece ed ólio di noce; tal composizióne si ápplica sul rame e dopo vi si versa dell'ácqua forte temperáta con ácqua sémplice. L'acqua forte mordéndo la verníce prodúce il medésimo effétto del bulíno.

I primi intagliatóri, in rame, che vanta l' Itália fúrono Marcantónio, Mantégna, Carrácciolo, Santo Bártoli, Volpáto, Morghen, Longhi e Garaváglia. Dícesi che Maso Finiguérra di Firénze inventásse l'*incisióne* nell' anno 1450.

* Quest'uómo che esercitáva il mestiére di oréfice soléva fare un'imprónta di terra di tutti gli oggétti che incídeva per ismálto. Non si sa come vi gettásse del solfo fuso e su quest'impressióne metténdo ólio e nero-fumo ebbe

i suoi diségni su la carta. Tale scovérta fu ben presto nota in tutta Itália.

Un método consímile ségue l'arte, recenteménte inventáta, della *litografía*: salvo che in quésta si adóperano piétre lisce invéce di metálli; e si scrive, si diségna, si dipínge sulle piétre con matíte e colóri a ciò preparáti.

Ma l'ingegno dell'uómo era serbáto alla ricérca di un mezzo il quále dovéa rénderlo superióre a tutti gli altri fin' ora usáti nell'arte dell'incisióne. Pochi anni or sono che la Fráncia vanta la bella invénzione di una Macchina detta *Dagherrótipo* dal nome del suo inventóre Daguerre. Il soccórso della luce ed una composizióne chímica sono bastánti a trarre su di una fóglia di argénto in pochi moménti tutti que'luóghi che si vógliono imprímere. Siccóme una tale impressióne è stabilíta su i princípî naturáli, così essa ritiéne in tutto la somigliánza dell'oggétto che si è tratto. È una sorprésa vedére monti, chiése, palági, fonti ritrátti che nulla pérdono di quéllo che sono in realtà, e conserváre esattaménte le proporzióni, e finánche i più píccoli e minúti oggétti si ossérvano chiári e distínti. Sul modéllo si costruíscono molte mácchine le quáli pervéngono in moltíssime città di Európa. Se l'impressióne in argénto potésse ritrárre le cópie in su la carta l'incisióne sarébbe del tútto scompársa. È da sperársi che i dotti non vógliano lasciáre

tentatívi onde supplíre ad un símile difétto e réndere sempreppiù bella quésta invenzióne che tanto onóra l' umanità.

Una specie d'intáglio a riliévo è anche la *cesellatúra*; perchè ne'metálli si rilévano coi cesélli figúre d'uómini, d'animáli, di frutti, fióri e simili ornaménti. I vasellámi de'ricchi sógliono éssere cesellâti, e perciò bellíssimi a vedérsi. Benvenúto Cellíni di Firénze è stato il più famóso cesellatór d' Itália.

La *Scultúra* è quell'arte, che tráe dalle piétre le colónne, le corníci, i capitélli e gli ornaménti durévoli delle case, de'palázzi e delle chiése. L'ábile *statuário* fa uscíre da una massa di marmo, a forza di scalpéllo, figúre d'uómini e di béstie. Il più grande fra gli scultóri modérni fu l' italiano Canóva. Celebérrimi sono stati in quest'arte Michelángelo Buonarróti, Sansovíno, Donatéllo, della Porta e Algárdi.

* Ma più de'modérni hanno grado di eccellénza gli antíchi. Le loro ópere, specialménte le greche e le románe, sono inimitábili. L'*Apóllo* di Belvedére, La *Vénere* de' Médici, l' *Antinóo*, il *Lacoónte*, l'*Ércole* Farnése, e la *Flora* sono pezzi che saránno sempre riputáti i capolavóri dell' arte. *

La *Pittúra* inségna a rappresentáre al vivo coll' aiúto del diségno e de' colóri, uómini, béstie, paesétti, prospettíve, ed ogni sorta di cose piacévoli alla vista. I più célebri nostri

pittóri fúrono Raffaéllo da Urbíno, Michelángiolo Buonarróti, Tiziáno Vecélli, Leonárdo da Vinci, António Allégri da Corréggio, Guído Reni, Andréa del Sarto, l' Albáno, Giúlio Románo, Doménico Zampiéri detto il Domenichíno, Carlo Dolci, Frate Bartolomméo della Porta.

* La pittúra è nota sin dall'antichítà. Non sappiámo precisaménte come avesse orígine, ma è un buon motívo il crédere che l'ombra di un uómo o di una donna desse l'idea di segnárla esattaménte con tratti. Eppúre quést'arte fece in apprésso grandíssimi progréssi; e fúrono trováti divérsi modi di dipíngere. La pittúra a *guázzo* o *acquarélla* è la più antíca, si úsano terre di differénti colóri stemperáti con ácqua di gomma. La pittúra a *fresco* si eségue su le volte degli edifízi i quáli véngono a tale effétto intonacáti. La pittúra ad *ólio* si eségue con colóri i quáli véngono stempráti nell' ólio di noce. La pittúra a *matíta* che è la prima a farsi appréndere si eségue con lapis di varî colóri. La pittúra ad *incáusto* si eségue con cera, con colóri, e col fuóco: essa è assái diffícile. La pittúra in *miniatúra* è una spécie di guázzo, si eségue con impiegárvi gli stessi colóri ma stempráti con gomma arábica: è stimáta assái pe'ritrátti. La pittúra a *caméi* si eségue con un solo colóre su di un fondo di colóri differénti. La pittúra a *smalto* si eségue con vetro, stagno

e piómbo presi in eguále porzióne, vi si aggiúngono i colóri che più si desíderano, e per l'azióne del fuóco si lega ai metálli. *

Dal diségno e dall'intáglio sono deriváte due arti, che stanno fra le arti belle e le meccániche; cioè la *calligrafía* e la *tipógrafía*.

La *calligrafía* è l'arte del bello scrívere. Lo stúdio della calligrafía è indispensábile a colóro che vógliono diventáre maéstri di scuóla, gióvani di negózio, scriváni, uffiziáli civíli e militári. Utilíssima è poi quést'arte per tutti, e assái fácile ad impararsi dai volonterósi giovanétti. Un antíco provérbio dice: *La calligrafía è la porta degli impiéghi.*

* Per lo passáto i callígrafi avévano molto da lucráre, poichè prima dell'invenzióne della stampa i libri érano manoscrítti, e ciò facéva che ognúno di essi costáva ben molto, e la biblioteca del dotto e del sapiénte appéna contenéa un centináio di volúmi. Un libro bene scritto passáva in eredità, era un tesóro e nella véndita tante condizióni si chiedévano che più non si cércano con un gran fondo, o un bel podére. La calligrafía non pertánto è una delle belle arti assái pregiáta, poichè l'uómo ha sempre avúto bisógno della scrittúra, ed una elegánte scrittúra impórta quálche cosa. *

La *stampa* ossía la *tipografía* è l'arte di imprímere le paróle e i discórsi sulla carta. I fogli de'libri sono stampáti con léttere móbili

di metállo. Le léttere metálliche da princípio sono state fuse e formáte a perfétta somigliánza delle léttere scrítte. Codéste léttere éscono di getto, e a migliáia, ad una ad una, dalle forme o *madri* incaváte con diligénte lavóro dagli *incisóri di carátteri.*

Da prima il *compositóre tipográfico* unísce le léttere metálliche in paróle, come fanno i ragázzi che cómpitano; ne forma delle págine e le mette in torchio: allóra un garzóne bagna d'inchióstro quélle págine, e il torcoliére compríme su esse i fogli di carta, che va, l' un dopo l'altro, ponéndo in tórchio donde li tráe belli e stampáti. Con quést' arte mirábile si póssono tiráre in póchi giórni mille e mille cópie d'un libro. Due soli operái di stampería prepárano in un giórno più nitidaménte un maggiór número di libri, che non farébbero in eguál tempo cento copísti. Un' invenzióne così ingegnósa, fatta in Germánia verso l'anno 1440, giovò assái a far progredíre e miglioráre le arti, le sciénze e i buóni costúmi; giacchè i Sapiénti della Terra con tal fácile mezzo spársero in ogni parte del mondo útili cognizióni in un infiníto número di libri vendúti a buón mercáto, e che póssono perciò ésser letti da tutti.

* Sul finíre del decimottávo sécolo fúrono inventáti altri carátteri tipográfici conosciúti sotto il nome di *steorétipi*. Essi differíscono dai

comúni dalla forma cóncava che hanno. Il tipógrafo compóne con essi le págine del libro che vuól trarre in istámpa, ma prima di veníre alla pruóva getta con forza su di essi una fóglia di stagno la quále s'imprime di quéi carátteri. Véngono quíndi tiráte su la carta quánte cópie si vógliono, ma si ha il vantággio che il libro resta sempre compósto in istámpa. Tal método di tipografía è usáto specialménte per le ópere clássiche di benemériti aútori, nelle quáli non vi cade il bisógno di farvi verún altro cangiaménto. *

I miglióri tipógrafi o stampatóri italiáni fúrono Aldo Manúzio e Giambattista Bodóni.

La *poesía* è l'arte di dilettáre, di commóvere, di esaltáre gli uómini, narrándo con belle espressióni, e con paróle dispóste armoniosaménte la glória di Dio, le meravíglie della natúra, i più famósi avveniméntì, o trattándo qualúnque altro tema piacévole. La poésia imíta, ed esprime colla maggiór forza, la gióia, le pene, il terróre, e gli affétti degli uómini.

I più sublími poéti italiáni fúrono Dante, Francésco Petrárca, Lodovíco Ariósto, Torquáto Tasso, Pietro Metastásio, Vittório Alfiéri, Giuséppe Paríni e Vincénzo Monti.

I poéti compóngono in versi i *Poémi*, ovvéro le stórie d'imprése eróiche; compóngono Drammi, Odi, Canzóni, Anacreóntiche, Sátire, Sonétti, Epigrámmi e Madrigáli.

Per inténder i poéti, specialménte gli antíchi, è necessário avére studiáto la *Mitología* e la *Stória.*

La *Mitología* spiéga la religióne de'Pagáni, la quále consistéva nel culto di molte deità favolóse. Le principáli divinità pagáne érano le seguénti:

Gióve re degli Déi. Veníva egli rappresentáto col fúlmine e coll' áquila ai piédi.

Giunóne era la sposa di Gióve. Il suo símbolo è il pavóne, inségna della supérbia.

Apóllo era il Dio della luce, e della poesía. Talvólta è dipínto sul carro del sole: talvólta colla cetra in mano e circondáto dalle nove *Muse.*

* Esse érano, *Callíope* che presedéva alla poésia eróica, *Clio* alla stória, *Melpómene* alla tragédia, *Talía* alla commédia, *Eutérpe* alla músicà da fiáto, *Uránia* all'Astronomía, *Tersícore* alla danza, *Érato* al liúto, e *Poliémnia* alla rettórica. *

Marte era il Dio della guérra. Lo figúrano armáto coll' elmo, colla corázza e coll' asta.

Vulcáno era il Dio del fuóco. *Minérva* la Déa degli studî. *Nettúno* regnáva sul mare. *Plutóne* nell'inférno. *Vénere, Cupido,* e *Imenéo* presedévano ai matrimónî.

I Pagáni solévano altresì consideráre come persóne la Notte, la Vittória, la Pace, la Guérra chiamáta allora Bellóna, le Città, le

Nazióni, i Fiúmi, la Concórdia, la Temperánza e altre virtù.

* La mitológia ripéte la sua orígine dal tempo in cúi gli uómini incominciárono a formársi un'assúrda religióne. I primi abitánti al certo non mancárono di adoráre il vero Dio, ma in apprésso un tale omággio andó cancellándosi dal loro cuóre, ed invéce incominciárono ad adoráre come símboli della divinità il Sole, la Luna; quíndi si passò alle piánte, agli animáli e finalménte agli uómini che si érano distínti con le loro azióni, e che avévano meritáta la comúne ammirazióne. Fúrono perció istituíti sacerdóti, si eréssero témpli, si celebrárono feste in onóre, si offerì in sacrifício frutti, latte, vino, profúmi, animáli, e la superstizióne indússe ancóra a sacrificáre víttime umáne. È una disgrázia che tal religióne sía anche seguíta al presénte in quálche luógo. *

La *Stória* è la narrazióne degli avveniménti più ragguardévoli di una città, o d'un pópolo. I più célebri stórici delle cose d'Itália sono Tito Lívio, Cornélio Tácito, Guicciardíni, Varchi, Machiavélli, Murátori, Denína e Botta. Per léggere con profítto la stória bisógna avére studiáto la *geografía*, ossía la descrizióne della Terra, e conóscere le divérse maniére di computáre il tempo. Quésti cómputi fórmano uno stúdio speciále, che si chiama *cronología*.

Queste tre utilíssime sciénze sono tra loro legáte in modo che lo stúdio dell'una condúce ben presto a quéllo dell'altra, così se la stória ci narra gli avveniménti e le azióni degli uómini accadúte su la terra, la geografía ci dà notízia de'luóghi ov'esse sono succésse, e la cronología ce ne ripórta il tempo e l'época.

* La Stória si divíde in *antica e modérna*. L'*antica* tratta degli avveniménti seguíti dalla creazióne del mondo alla cadúta dell' impéro di Roma, e la *modérna* di quélli succéssi dal domínio de' bárbari in Európa fino a' giórni nostri. Quésta è la regoláre divisióne della stória, ma non máncano di quelli che la distínguono in *sacra*, *profána*, *universále*, *particoláre*, *civíle*, *militáre*, *política*, *moråle*, *naturále* ecc.

* La geografía si divíde in tre parti, cioé *geografía matemática*, *física*, e *política*. La geografía *matemática* ci dà relazióne di que'rappórti che la terra ha co'corpi celésti. La *física* ci descríve le parti componénti la terra. E la *política* lo stato degli uómini su la terra.

* La cronología si divíde in *matemática* e *moråle*. La cronología *matemática* ha per oggétto la misúra del tempo e delle épochе e de' períodi fissáti. La cronología *moråle* ci dà relazióne degli avveniménti degli uómini che ne' divérsi períodi sono succéssi.

Le canzóni poétiche riéscono più care al-

l' udíto, e pénetrano méglio il cuóre dell' uomo, quándo véngono accompagnáti dal canto e dal suóno, ossía dalla música.

La *música* è l'arte dei suóni e dell'armonía. Bisógna avére studiáto la música per inventár piacévoli melodíe ed armoníe, per sapére moduláre soaveménte la voce, per suonár bene un istroménto. Guído d'Arézzo inventò le *scale*, le *chiávi*, e le *note* musicáli. I maéstri di cappélla scrívono la música per le chiése e quella pel teátro; compongono márcie, sinfoníe, ed altri concénti.

La música sembra éssere una delle più antíche arti. Lo stormíre delle fronde degli álberi, e il canto degli uccélli ne han dato l'idéa. Non sappiámo precisaménte tutti gli struménti usáti dagli antíchi; quélli però di cui presenteménte ci serviámo póssono divídersi in istruménti da *corde* come l' *arpa*, il *violíno* ecc. in istruménti da *fiáto* come il *fláuto*, la *tromba* ecc.; ed in *istruménti pulsátili* come il *tambúro*, il *tímpano* ecc. Si dice che per mezzo della música si fóssero raddolcíti i costúmi troppo fiéri delle prime società.

La música infónde corággio, placa gli sdegni, solléva gli afflítti; esálta, dilétta, commóve gli ánimi.

Italiáni fúrono, e sono, i più gran maéstri di música, vale a dire Cimarósa, Paesiéllo, Pergolési, Sacchíni, Bellíni, Zingarélli, Rossíni, Cherubíni, Donizétti.

Fra i pópoli colti si è introdótta anche l'arte *oratória*, che si chiáma pure *eloquénza* o *rettórica*, e ammaéstra l'uómo a dire bene ogni cosa. Il fine dell'*oratória* è *persuadére*, *commuóvere*, *dilettáre*. A tale effétto gli oratóri usáno discórsi fatti con arte; vale a dire *Orazióni*, *Prédiche*, *Elógi*, *Difése*, *Dissertazióni*. Quésti componiménti véngono scritti in *prosa*, cioè secóndo il parlár comúne: sono però espósti con língua purgáta e con stile ora sublíme, ora piáno, a norma del soggétto úmile, o eleváto che si píglia a trattáre.

Grammática poi si chiáma l' arte e lo stúdio che inségna a parláre ed a scrívere correttaménte. »

Relazióne delle belle Arti fra loro.

Giannétto si divertíva molto ascoltándo il potestà, onde quésto continuò:

« L' architettúra, la statuária e la pittúra si fóndano sul diségno, e dilèttano l' ánima dell' uómo per mezzo del senso della vista: perciò si dice che sono arti strettaménte congiúnte fra loro. Nella stessa guísa, le canzonétte cantáte al suóno di un istruménto musicále dimóstrano, che la poesía e la música sono arti sorélle; perchè esse pure si aiútano a vicénda, perchè ambedúe úsano de' suóni più grati e diléttan l' uómo per mezzo del senso dell' udíto.

Tutte quánte poi le belle arti si assomígliano in quésto, che imítano le belle cose della natúra; e istruíscono l'uómo. La poésia e la músíca imítano i discórsi delle persóne appassionáte, i rumóri delle tempéste, delle battáglie e d'altre cose interessánti. Lo scultóre imíta colle piétre, co'metálli, coi legni, colla creta uómini, béstie e cose. L'architettúra imíta colle sue colónne i tronchi d'álberi, e coi capitélli le fôglie frastagliáte di alcúne piánte. La pittúra rappresénta col diségno e coi colóri il cielo, i campi, le selve, i mari, le case, le persóne, gli animáli ed ogni oggétto visíbile, che piáce all'artísta di figuráre.

Non solo quéste arti liberáli diléttano e istruíscono l'uomo, imitándo la natúra; esse ingentilíscono ancóra i costúmi; perchè introdúcono nell'ánimo nostro una compostézza e un'armonía che lo commuóvono, e lo prepárano a poco a poco, all'órdine sociále e all'amor del próssimo. Ma il loro uffício più sublíme è quello di onoráre il *Signóre* e i personággi insígni per virtù, sapiénza e corággio.

L'architettúra infátti eríge le chiése a Dio, e i monuménti ai grándi uómini: la scultúra inálza státue ai Santi, ai re, ai cittadíni più illústri: la pittúra ne rappresénta co'suói vivi colóri i lineaménti del volto, e le azióni virtuóse: la incisióne moltíplica tali immágini in

migliáia di cópie. La músiça, la poesía e l'oratória magníficano l'onnipoténza di Dio e le imprése degli erói. Le arti liberáli sono adúnque un forte eccitaménto alla virtù, ed un fácile mezzo di guadágno per quelli, che le coltívano con amóre e profítto. »

Le Sciénze Fisiche.

Un giórno d'estáte, Giannétto fece tanto chiásso insiéme ad altri fanciúlli, che si sentí tutto molle di sudóre e árdersi dalla sete. Gli parve allóra ch' ei proverébbe un gran solliévo a bere dell'ácqua alla vicína fontána e, sedúto sul márgine, godére un po' di fresco.

Il maéstro e i suói genitóri gli avéano detto mille volte, che in símili casi era necessário soffríre il caldo e patír la sete, ond'egli pendéva incérto fra il sì e il no. Ma Franceschíno, che gli stava da presso, lo animó col suo mal esémpio a disobbedíre que' savíssimi comándi: e Giannétto si levó anche egli il giubboncéllo; poi tracannó molt'ácqua fredda.

Che avvénne? Appéna giúnse a casa, incominció a sentírsi male; dovétte méttersi a letto, e bisognó chiamáre il médico. Il buón dottóre accórse; e con decozióni d'erbe, con medicíne, e salássi domò a stento il gran male, che il fanciúllo s'era procacciáto colla sua disobbediénza.

Giannétto era fuór di perícolo; ma era convalescénte, e il médico nón gli permettéva ancóra di uscíre della sua cámera. Per trattenérvelo piacevolménte, il buón dottóre gli veníva ogni giórno raccontándo fávole, storiélle e fatti veri. Oltr' a ciò si divertíva a discórrere famigliarménte con Giannétto; onde quésti una mattina domandò al dottóre in quál modo lo avésse guarito, ed egli, rispóse:

« Colla *medicína*, ch' è la sciénza da me studiáta per molti anni. — Indi proseguì dicéndo.

« La *medicína* è la sciénza che inségna a conóscere e curáre le malattíe degli uómini. Talvólta l'uomo si rompe le gambe o le bráccia o le cóstole, e allóra ci vuóle il chirúrgo, giacchè egli ha studiáto la *chirurgía*, ossía quélla sciénza che inségna a raccomodáre le parti scompóste o fracassáte del corpo umáno e a leváre le guáste; perchè quéste, divenéndo cancrenóse, finirébbero a consumáre tutte le membra e a spégnere la vita.

Ma nessúno può éssere *médico* o *chirúrgo*, se non conósce l'*anatomia*, cioè quélla sciénza che inségna il nome, i moviménti e gli ufffíci delle várie parti del corpo umáno. Nessúno può éssere buón médico, se non conósce quáli erbe o altre sostánze vóglion éssere usáte per medicína. Quíndi il médico stúdia ancóra la *botánica*, ossía la sciénza che inségna i nomi

e le proprietà de'fióri, dell'erbe e delle piánte. Egli stúdia ancóra la *chímica*, sciénza che ci fa conóscere quáli sostánze fórmino e compóngano un corpo qualúnque. La parte di chímica poi che inségna agli speziáli a preparáre i medicaménti chiámasi *farmacía*: quéll'altra parte di chímica, la quale inségna a fare il pane, il vino, l'acéto, il vetro, la carta, le stovíglie; che inségna a fóndere i metálli, a conciáre le pelli, a distilláre i frutti e l'erbe col lambícco per cavárne l'acquavíte e altri spíriti, ed a manipoláre qualúnque sostánza adoperáta nelle arti, chiámasi *tecnología.*

Lo stúdio della *chímica* è indispensábile ai farmacísti e ai médici: quéllo della *tecnología* è utilíssimo ai tintóri, ai cavamácchie, ai conciapélli, ai fonditóri de' metálli, agli oréfici, agli agricoltóri, agli acquacedratái, ai fabbricatóri di sapóne, di sego, di panni, di vasi e di qualúnque merce.

Una sciénza próssima alla medicína è la *veterinária*. La veterinária inségna a conóscere e a curáre le malattíe degli animáli doméstici, La *mascalcía*, ossía l'arte di ferráre i caválli, è un importánte ramo della veterinária. A Toríno, a Miláno, a Nápoli e in alri luóghi v'hanno scuóle púbbliche di veterinária. Tanto preme la conservazióne de' caválli, de' bovi, delle pécore, de' muli, de' cani, e degli altri animáli che sono útili all' uómo! Eppúre vi

sono ancóra persóne rozze e ragazzácci di cuór sì duro, che píglansi il dilétto crudéle di báttere e maltrattáre le béstie. »

A quélle paróle, che il dottóre pronunciáva con quálche amarézza, Giannétto arrossì; e assicuróllo, che egli non ardirébbe mai più di tormentáre per sémplice trastúllo nessun animále. Il médico allóra fece una carézza a Giannétto, e se ne andò ov' era attéso da un póvero ammaláto.

Sciénze matemátiche ed Arti análoghe.

Presso al villággio ove abitáva Giannétto, scorréva un gran fiúme. In un autúnno pióvve tanto dirottaménte, che il fiúme strascinò seco il ponte, soverchiò le rive e fece altri guásti. Era uno spettácolo órrido e commovénte vedére i mugnái fuggire colle famigliuóle, e gli uómini de' vicini paesétti accórrere spontaneaménte a porre le chiúse, acciocchè l'ácqua straboccáta non allagásse le capánne degli infélici agricoltóri colà dimoránti. Alcúni de' più coraggiósi éntrano in una casúccia ch' era per roviuáre; e in un áttimo portáron via una donna inférma, e con lei salvárono due sacchi di grano, che formávano tutta la sostánza di quélla póvera vécchia.

Quándo si riferì il disástro al Príncipe, esso, ch'era molto buóno, quási ne piánse; e mandò

súbito assái danári ed ingegnéri sul luógo dell'infortúnio, onde alla méglio riparássero súbito il danno.

Gli ingegnéri si mostrárono così valénti e assídui, che in meno di una settimána rifécero il ponte, e restrínsero le ácque traboccáte, nell' antíco letto del fiúme. Le strade vicíne fúrono perciò nuovaménte praticábili, e riasciútti i campi. I míseri abitánti, che avéano poco fa credúto di annegáre o di pérdere alméno le próprie case, le raccólte, le terre, cominciárono a riavérsi dallo spavénto. Essi non cessávano di benédire il Príncipe, che avéa spedíto tanti soccórsi; non cessávano di ammiráre il corággio di molti operái, e l'abilità e la diligénza degl'ingegnéri: onde tutti piéni di gratitúdine s'inginocchiaróno in chiésa a ringraziáre Iddío, che avéva loro concéduto un Sovráno amoróso quánto un padre, e concittadíni caritatévoli e abilíssimi. Oh! quánto è bello soccórrere gli sventuráti colle ópere della mano e collo stúdio dell'ingégno!

La casa di Giannétto sorgéva su di un' altúra, e l'ácqua dell'innondazióne non avéa potúto salíre a quéll'altézza. Colà ebbe allóggio uno degli ingegnéri; e siccóme veníva trattáto con molta ospitalità, prese ad amáre i figliuóli, che ivi abitávano. Quésti vedévano spesso i diségni, i compássi, i traguárdi e gli altri ordígni dell'ingegnére; e un giórno i fanciúlli

curiósi gli domandárono, che fosséro quélle macchinétte. — E l' ingegnére così rispóse: « Sono istruménti matemátici; e gióvano all'arte mia quánto la piálla al falegnáme, il piombíno al muratóre e le bilánce all'oréfice. Ma per compréndere ció bisógna prima sapére che cosa sono le sciénze dell'*aritmética*, e dell'*álgebra* e della *geometría*, le quáli fórmano le parti principáli della *matemática*.

L'*aritmética* è la sciénza de'númeri, come forse già sapéte. Chi è istruíto nell'aritmética présto contéggia senza errár d' un quattríno. L'aritmética è necessária per condúr bene ogni spécie di tráffico: per conóscere, a cagión di esémpio, quánto cóstino le stoffe e le derráte, e a quánto si debban rivéndere al bráccio o alla libbra, per guadagnáre un tanto alla misúra.

Non sappiámo trarre argoménto per fissáre l'orígine di quésta sciénza. Alméno come arte ha dovúto ésser conosciúta prima del dilúvio. La stória ci dà notízia dell' esisténza di vasti impéri e quésta relazióne è bastánte per amméttere l'arte, la quále dovéa réndere noto lo stato della popolazióne, della forza, della réndita ecc. senza la quále quésti non avrébbero potúto in verún modo réggersi e sostenérsi. I Tiri e gli Egiziáni fúrono i primi che coltivárono l'aritmética, e i Greci la ridússero ad un sistéma regoláre, ma pure assái diverso da

quéllo che si vide dappói quándo le cognizióni matemátiche fúrono perfezionáte. I pópoli che non giúnsero a godére il benefício della nostra istruzióne s'ingegnárono con divérse ricérche di eseguíre le loro operazióni aritmétiche, ma quésti mezzi della loro sagácia sono per noi assái imbarazzánti. I Cinési, gl'Indiáni, ad esémpio, si sérvono ne'loro conti di verghe, di palle situáte in un fil di ferro, di funi in cui vi sono differénti nodi e pure fanno bene i loro cálcoli.

Chi sa l'aritmética può studiáre l'*álgebra*, che è un'aritmética più in grande, e colla quále si risólvono in poco tempo i più intricáti quesíti.

* I modérni l' hanno perfeziónata moltíssimo, ed è divenúta indispensábile per lo stúdio della matemática. La sua utilità è manifésta perchè ha i vantággi su l'aritmética. Le cifre aritmétiche hanno sempre un valóre determináto ed individúo, come la cifra 5 denóta sempre la collezióne di cinque unitá, mentre i carátteri algébrici sono generáli ed atti a rappresentáre ogni sorta di númeri. Ad ottenére un tale scopo l'álgebra fu uso delle léttere dell' alfabéto, e con esse contrasségna ogni sorta di grandézza, e perciò le soluzióni delle sue quistióni divéngono indipendénti da qualsíasi significazióne particoláre. Ma il suo più importánte vantággio è quéllo di risólvere ogni spe-

cie di quesíto che ha per oggétto le grandézze, laddóve non vi giúnge l'aritmética.

La *geometria* è la sciénza, che inségna a misuráre la terra e qualúnque spázio.

* Tal fu sul princípio un'arte, e ripéte la sua orígine dagli Egiziáni. Eródoto e Strabóne ed altri autóri serbárono sempre lo stesso avvíso, quantúnque Giuséppe lo Stórico afférma che sia nata presso gli Ebréi. La sua orígine si spiéga in quésto modo: Il Nilo è un gran fiúme che írriga l'Egítto nella sua lunghézza, e per una periódica pióggia che ivi si succéde nell'apríle, o nel mággio trabócca allagándo i paési d'intorno. È d'uopo che cresca di 30 piédi su l'ordinário livéllo, onde prodúrre la fertilità; il più e il meno di quésta elevazióne si crede un castígo, l'anno si réputa stérile, e gli Egiziáni póngono un grandíssimo conto per quésta misúra. La superstizióne di quei tempi indússe per misuráre la profonditá delle acque a lanciárvi nel moménto dell'inondazióne una verginélla estrátta dall'úrna e detta la sposa del Nilo; pur si prática altrettánto ora, ma con una státua di marmo. Le ácque vi rimángono stagnánti per quáttro mesi: nel novémbre o nel dicémbre comínciano a ritirársi ed allóra si vede un terréno limaccióso privo degli árgini appósti da padróni delle terre. Era quésto un motívo di discórdia, ognúno forse chiedéva più di quéllo che in realtá avéa di

possessióne; e a tógliere un símile inconveniénte che producéva molti danni il govérno si vide nella necessità d'inventáre un'arte la quále misurásse i terréni, e ciò fu appúnto la *Geometría*. I Greci che coltivárono ogni sapére la ridússero ad un compléssso di verità e spogliáta interaménte dalle sue prátiche operazióni formò una parte della matemática.

Chi ha studiáto quéste sciénze, ossía le *matemátiche*, può dirvi quánto è alta una torre, senza salírvi su; può dirvi quánto è largo un lago senza varcárlo; può dirvi quánto son lunghe e larghe le città, le províncie, i regni, gl'impéri; può dirvi quánto giri la Terra tutto intórno. E sapéte quánto gira? — Quaránta milióni di metri, ossía circa 21,600 míglia.

Dalla matemática dipéndono altre sciénze, e specialménte la *meccánica* e l'*astronomía*.

La *meccánica* inségna come si dévono compórre ed usáre le mácchine. Chi ha studiáto la meccánica è capáce di erígere un mulíno a mano, ad ácqua, a vento, e di far muóvere seghe, filatói, torchi e altre mácchine.

Le mácchine si méttono in moviménto colla forza muscoláre degli uómini o delle béstie, colle cadúte d'acqua, coll' ária, e col vapóre dell'ácqua bollénte. Il moviménto delle mácchine è reso agévole, e velóce coll'aiúto delle leve, delle ruóte, delle corde, delle girélle, de'rocchétti, degli árgani, dei cilindri, delle

manovélle, delle molle, dei bilanciéri e delle válvule o porticciuóle, che s' apron solo da una parte.

La meccánica è una sciénza útile a tutti gli artéfici; è necessária ai macchinísti, agli oriuolái, agli ingegnéri, agli agrimensóri, agli architétti, e ai capo-mastri.

L'*astronomía* esámina la forma, la dimensióne, la distánza e il moto del Sole, della Luna, delle stelle, e delle cométe, insomma degli *astri*. Con quéllo stúdio s' impára come il Sole, la Luna, i pianéti e gli altri corpi celésti si muóvano, s'aggírino, s' illúminino, si oscúrino, e si attrággano.

Quélla sciénza poi che ci fa conóscere le qualità e proprietà de'*corpi*, ossía di tutte le cose che cádono sotto i nostri sensi, chiámasi *Física*. Colla Física si spiégano in gran parte le operazióni meravigliόse della natúra. Chi ha studiáto bene la Física sa costruíre i *termómetri*, coi quáli si misúrano i gradi di freddo e di calóre; sa costruíre i *barométri*, coi quali si conósce il vário peso dell'ária; sa cangiáre il ferro comúne in *calamíta*, ossía in ferro che attráe altro ferro; sa rénder conto della plóggia, della grándine, de'tuóni, dei baléni, della neve, della nebbia, del freddo, del caldo. I Físici hanno insegnáto a diféndere le case dai fúlmini, e hanno sparso infiníte cognizióni tra il pópolo, le quáli gióvano a conserváre la

salúte, ad accréscere i cómodi della vita, a far presto e bene molte cose d'arti e mestiéri.

La Física è uno stúdio indispensábile ai médici, ai chirúrghi, agli ingegnéri, agli architétti e ai macchinísti: essa è poi útile e piacévole per tutti. ».

Commércio e Navigazióne.

Uno zio di Giannétto giráva il mondo per affári di commércio. Siccóme egli era un galantuómo, ed avéa fatto da gióvane gli studî necessári pel tráffico, così in pochi anni si arricchì; ed allóra decíse di tornáre al paése natívo.

Che feste, che allegríe si fécero in casa di Giannétto, quándo arrivò lo zio! — Dopo alcúni dì, i fanciúlli présero confidénza con lui, e lo pregárono a contáre le sue avventúre. Piácque allo zio di accontentáre i fanciúlli, e narrò loro molti strani casi avvenútigli, viaggiándo l'Itália, la Spágna, la Fráncia, la Germánia. Così egli descrivéva ai nipotíni le città, le províncie, i fiúmi, i mari, i monti, i regni della Terra; cioè insegnáva loro la *Geografía*.

Dopo che lo zio ebbe narráto le sue avventúre, disse ch'egli era diventáto ricco, esercitándo onestaménte il commércio; e volle spiegáre ai fanciúlli che cosa era il *commércio*,

« In alcúni luóghi, egli disse, vi sono animáli, piánte, frutti, metálli e cose, che non si tróvano in altri paési. Al contrário in quésti vi sono cose, che non si prodúcono o non si tróvano in quélli. Perciò gli uómini hanno pensáto di condúrre le merci abbondánti di un paése in un altro, che ne manca, e di condúrre via da quést'último le cose, che ivi sovrabbóndano. Siffátto cámbio contínuo di oggétti trasportábili, e la loro véndita hanno generáto il commércio. Io compráva in Itália la seta, i grani, il vino, l'ólio, i formággi lodigiáni, e li recáva in paési ove quéste merci scarseggiávano: poi da que'luóghi portáva in Itália bambágia, caffè, zúcchero, e spezieríe. Vendéva quéste merci ai bottegái, i quáli le rivendévano a minúto, o come or dícono, in *dettáglio*.

Talvólta si cambiáno derráte con derráte; ma più spesso cámbiasi la derráta col danáro, ossía colle *monéte*.

Le *monéte* sono o di rame, o d'argénto, o d'oro, o di poco argénto mescoláto a molto rame. In alcúni paési ci sono anche le *carte monetáte*, le quáli sérvono come le monéte. Le monéte per sólito hanno improntáto in sè l'effígie del Sovráno, lo stemma del Govérno e l'anno in cui fúrono battúte.

Zecche si chiámano le officíne, in cui si báttono e si cóniano le monéte, per mezzo di mácchine appropriáte.

Poténdosi colle monéte, ossía col danáro, acquistáre tutte le cose poste in commércio, sono esse d'un grandíssimo cómodo per la pronta véndita e compra di qualsivóglia mercanzía. I danári però non sono veraménte útili se non quándo si spéndono in cose necessárie o in benefízi.

* Il commércio dícesi di *estrazióne* quándo i géneri che si acquístano sono del paése, e d'*immissióne* allorchè vi sono introdótti; così l'ólio pel regno di Nápoli è un commércio di *éstrazióne* perchè ne provvéde ad altre nazióni, e lo zúcchero è un commércio d'*immissióne* perchè lo ricéve dall'éstero. Il commércio sarà *attívo* quándo un pópolo condúce nei paési i suói géneri, e si provvéde di quélli che ne abbisógna, è *passívo* allorchè dagli straniéri sono estrátti i prodótti del paese e provvedúto de'loro géneri. Per *compagnía di commércio* s'inténde una associazióne di negoziánti riconosciúta dal govérno. Tal' era la compagnía degli Olandési, tal'è pure la compagnía delle Indie orientáli. *

Le Fiére, i Mercáti, le Città maríttime e manifatturiére, i Porti franchi.

« Quándo io voléa spacciáre, o procurármi quálche merce in quantità, mi recáva alle *fiére* e ai *mércati*.— In certi luóghi e tempi de-

termináti si uníscono molti mercánti e altre persóne, che desíderano compráre o véndere grani, béstie, stoffe, libri, droghe, metálli, utensíli e in generále qualúnque mercanzía. Quésta unióne di compratóri, di venditóri e di mérci si chiáma *fiéra*. Se la uníone si fa ogni settimána, se il tráffico è più ristrétto, e si vende a minúto, allóra chiámasi *mercáto*.

Le più famóse fiére d'Itália sono quélle di Bérgamo e di Sinigáglia.

Se una città contiéne molti mercánti ed artigiáni; se quésti últimi sanno fabbricáre stoffe o altro in tanta copia da smaltírne altróve, essa viéne chiamáta una cittá *manifatturiéra*.

Le città *maríttime*, così dette perchè sono situáte in riva al mare, sono città di commércio. Le navi récano ivi le produzióni dei paési lontáni, e pártono cáriche d'altre merci colà raccólte.

Per la maggiór parte delle mercanzíe, che s'introdúcono nello Státo, bisógna pagáre il *dázio*; e i danári pagáti alla gabélla válgono a sovveníre ai bisógni dello Stato, ossía di tutti.

Vi sono poi città maríttime privilegiáte, in cui éntrano le mercanzíe senza pagáre gabélle. Quéste chiámansi *porti franchi*. Tali sono in Itália Venézia e Triéste. Anche Gé-

nova, Livórno e Sinigáglia hanno un porto franco. »

I Viággi, le Vettúre, gli Albèrghi, la Posta.

Quì Giannétto richiése allo zio in qual modo egli si recáva da una fiéra all'altra. E lo zio rispóse: — « Si può viaggiáre, ossía trasferírsi da un luógo ad un altro, in divérse maniére: a piédi, a cavállo, sui carri, in barca, in carrózza, e sulle navi.

Per giúngere presto ad una città o terra, da cui io non era divíso dall'ácqua, andáva in vettúra. Le piú céleri fra le vettúre sono quélle chiamáte *velocíferi, diligénze* o *carrózze da posta.*

* Ma i progréssi che si son fatti nelle arti e nelle sciénze hanno inventáto il mezzo di viaggiáre con una mácchina detta a *vapóre*. Essa non ha bisógno ésser tiráta dagli animáli, ma bensì il vapóre istesso ha la forza di condúrre innánzi le diligénze ossíano i legni ove sono i passeggiéri. Le vie che si percórrono hanno un incástro di ferro, ove scórrono le ruóte, le quáli con velocità incredíbile e con moviménto eguále fanno moltíssime míglia in breve tempo. Sono tali mácchine usitatíssime in Inghiltérra ed in Fráncia, e siccóme un tale viággio riésce sicúro, cómodo e si rispármia il mag-

giór tempo, così l'Itália ha cominciáto a stabilíre anche le rotáie di ferro, e Nápoli gode il vanto di avérne per la prima fatto uso. *

Giannétto riprése: « Come facevâte poi, caro zio, a procurárvi ogni giórno il nutriménto e il ricóvero per la notte? »—« La dománda, riprése lo zio, mostra che mi vuói bene. Parmi anzi, che tu senta adésso quálche dispiacére, immaginándo ciò che io posso aver patíto ne'miéi lunghi viággi. Infátti nei luóghi ove gli uómini érano bárbari e ignoránti, senza arte alcúna, io sofférsi la fame, la sete e i disági delle strade cattíve e delle intempérie. Ma laddóve gli uómini sono incivilíti ed esércitano arti e mestiéri, il viaggiatóre trova sulle strade maéstre alcúne case, in cui per un módico prezzo ha cibo ed allóggio: quéste case si chiámano *albérghi* o *locánde*.

Un altro gran cómodo pe' viaggiatóri, pei mercánti, per tutti, sono gli *Uffízi di Posta*. Essi risiédono nelle città, ne'borghi, nei paési, per cui pássano le carrózze da viággio. È óbbligo dei postiéri il tenér pronti i caválli riposáti e da corsa per cambiárli, di otto in otto míglia, coi caválli stanchi delle carrózze, che córrono la Posta. Così ognúno può recársi con molta prestézza in città lontaníssime.

Gli uffízi da Posta provvédono ancóra con sollecitúdine, acciocchè le léttere consegnáte ad essi giúngano al luogo ove sono dirétte.

La posta è il mezzo più sicúro e più económico per mándare una léttera in paese lontáno.

Chi vuóle spedíre una léttera per la Posta deve sigillárla, deve scrívere chiaraménte sulla soppraccárta il nome e cognóme della persóna, e il luógo, a cui è indirizzáta, poi deve portárla alla Posta. Se le léttere vanno a gente che ábiti fuóri dello Stato, allóra bisógna *affrancárle*, altriménti non pártono col corriére. Le léttere si affráncano, pagándo più o meno, secóndo il peso loro e secóndo la maggióre o minóre distánza del luógo ove si mándano.

La posta però non s'incárica di trasferíre le balle di stoffe, o d'altra merce voluminósa, da un luógo a un altro. Perciò io facéa trasportár le mie derráte di città in città per mezzo di barócci o di carri. »

Quì Giannétto riprése: — « E quándo vi bisognáva andar in paesi lontáni lontáni, che sono separáti da noi con mari larghíssimi, come faceváte a tragittár tant' ácqua ? » — Al che lo zio rispóse: « Presso a poco come tu vedi la gente varcáre in barca il fiúme, che scorre presso il nostro villággio. Invéce di salíre in una frágile barchétta, io montáva su di una gran barca, ossía *andáva a bordo* di una *nave*. Colà entro c' érano camerúcce, cucine, cánove, magazzíni, munizióni, armi,

vettováglie e quánto occorréva per abitárvi parécchi mesi. Se il vento spiráva favorévole, i *marindri* spiegávano le *vele*, ossía grandi pezzi di tela appési alle *anténne* degli álberi della nave, e allóra correvámo cento e più míglia al giórno. A *poppa*, cioè sul di diétro della nave, sedéva il *pilóta* o timoniére il quále maneggiáva il *timóne*, con cui si diríge il corso della nave. Egli sapéa guidárla bene: e sì talvólta viaggiavámo in mezzo agli scogli, tal altra infuriávano le tempéste, e la notte era un perfétto búio. A quésto fine il pilóta usáva la *bússola*, e le cognizióni acquistáte sui libri e nella prática dell' arte sua, che si chiáma *Navigazióne* o *Náutica*. In essa poi, nella *Geografía* e nell' *Astronomia* era peritíssimo il *capitáno*, ossía il comandánte della nave. Tutti obbedívano a lui. Ora egli stava da *prua*, cioè sulla punta davánti della nave; ora da *poppa* per invigiláre il pilóta; ora discendéva nelle stanze ad osserváre se i cibi e le merci érano ben conserváte; provvedéva insómma attentaménte, acciocchè ogni persóna addétta al servízio del bastiménto facésse il próprio dovére, e il viággio riuscísse felíce. »

« I vascélli e le fregáte sono i legni più cómodi e sicúri, essi hanno tre álberi che sono gran tronchi. L'álbero di *maéstra* è in mezzo, l'álbero di *trinchétto* dalla parte della prua, e l'álbero di *mezzáno* verso la poppa. I legni

più piccoli ne hánno due soltánto. Ma anche per navigáre si è fatto uso de' legni a *vapóre*. Essi hánno il vantággio di non aver bisógno del vento, anzi póssono navigáre ad onta che il vento fosse contrário. Con tal mezzo si è sicúro di giúngere ad un luogo presso a poco ad un ora determináta, e questo motivo è stato bastánte ad introdúrli in quási tutti i porti di Európa ».

« I píccioli legni anche fanno la loro navigazióne, la quále dícesi di *cabottággio*, ed è perchè non si allontánano tanto dal lido da pérdere intieraménte di vista la costa. Ma quándo poi un navíglio si discósta tanto da non distínguere verúna terra, la navigazióne chiámasi di *altúra*. Essa richiéde moltíssime cognizióni, senza le quáli si corre perícolo di pérdersi, nè si potrebbe con sicurézza valicáre quegli imménsi oceáni e condúrsi nelle più lontáne contráde. Gli antíchi che non avéano tutte le cognizióni necessárie per navigáre non vi fécero grandi progréssi, e noi abbiámo il vantággio di far commércio e di aver relazióne co' pópoli più remóti e più da noi disgiúnti, e abbiámo avúto il piacére e il vanto nelle scovérte di tanti paési di civilizzáre que' rozzi e selvággi abítanti, istruírli delle nostre cognizióni ed addottrinárli nella nostra religióne. »

Lo zio di Giannétto fece indi riflettere al

fanciúllo quánto gióvino all' uomo gli studi e il corággio per sapére navigáre ed arricchírsi. « Io sono partíto póvero da casa mia, soggiúnse, e adésso ritórno con molti beni. Solo colla mia diligenza, colle cognizioni acquistate dai maéstri e dai libri, e colla più scrupolósa onestà nel tráffico raccólsi le ricchézze. Io mi era propósto a modéllo la vita di S. Omobóno, che ora vo' narrarti. »

Giannétto fu molto liéto a quell' annúnzio; pregò lo zio che súbito raccontásse, ed egli cominciò:

Vita di Sant' Omobono.

Omobóno nácque a Cremóna. Suo padre fu mercánte: e, da quéll' uómo sávio ch' egli era, istruì ed allevò il figliuólo nella sua stessa professióne; giacchè l'esperiénza dimóstra, che i giovanétti, i quáli séguono l'arte e la professióne del padre loro, per lo più riéscono a buon fine. Sin dall'infánzia, Omobóno avéva in orróre non solaménte l' ingiustízia, ma perfíno le apparénze dell'ingiustízia e della frode. Avrébbe egli volúto pérdere le sue sostánze piuttósto di comméttere una cattíva azióne. Cresciúto in età, prese in móglie una donna costumáta, la quále lo aiutò nel govérno della famíglia.

Come non di rado avviéne anche agli uó-

mini virtuósi, Omobóno dovétte soffríre le ingiúrie e gli insúlti de' malévoli. Altri avrébbe forse rispósto loro con altrettánte villaníe; ma Omobóno invéce o perdonáva a'suói nemíci in siléuzio, o dimostráva loro con paróle di tutta caritá, che si dovéssero astenére dall'offéndere il próssimo.

Giammái non fu udíto Omobóno vantáre con bugíe le próprie merci; e tanto meno screditár quélle degli altri bottegái.

A nessúno portò egli invídia, nè ódio; anzi rallegrávasi quándo gli altrúi negózi prosperávano. Con vero scrúpolo dava ad ogni avventóre quánto gli spettáva in peso o misúra; e la sua casa era rinomáta ne'dintórni come la casa dell'uomo giústo. Quélli che vendévano le merci a lui, riposávano tranquílli, perchè érano sicúri d'éssere con ogni esattézza pagáti. Quélli poi che le comprávano da lui, érano certíssimi di non ésser mai per verún modo ingannáti: quíndi la gente s'affolláva nel suo negózio, ed egli alla fine d'anno contáva di molti guadágni.

Un mercánte onésto, illumináto, diligénte è certo d'aver fortúna.

Ad Omobóno godéva l'ánimo, vedéndosi in grado di spéndere assái danári in ciò che méglio piacéva al suo piíssimo cuóre. Corréva in cerca de' poverélli, solleváva le misérie loro, li facéva istruíre, gli aiutáva a méttersi a una

arte ; a un mestiére e a vívere cristianaménte.

Sembráva, per vero dire, a sua móglie che siffátte elemósine impoveríssero la casa, e talvólta ne lo rimproveráva. Ma Omobóno la persuadéva con dolci paróle, che egli traéva abbastánza da' suoi léciti guadágni per mantenér la famigliuóla, e che il di più non potéasi méglio spéndere che nel soccórso de' póveri. *Tutti gli uómini*, andáva spesso dicéndo, *dévono amársi, e prestársi vicendevólmente aiúto; perchè tutti gli uómini sono fratélli.*

Menándo la santa vita, che ti ho breveménte narráta, visse Omobóno sino al giorno 13 novémbre dell'anno 1197. Di buóna ora si era egli recáto, quélla mattína, in chiésa per udíre la santa Messa: stette quálche tempo inginocchiáto avánti al Crocifísso, aspettándo che il Sacerdóte uscísse a léggere la Messa. Ma appéna fu essa incominciáta, Omobóno cadde boccóni. Da prima credétte la gente, che egli si fosse prostráto per divozióne; ma non esséndosi alzáto nemméno al Vangélo, alcúno gli si avvicinò, e inváno si fece a rialzárlo. Omobóno era morto.

Il véscovo di Cremóna, verificáte le virtù di Omobóno, andò a narrárle a Roma; ove, per cagióne di esse, il defúnto mercánte fu poi canonizzáto come Santo. »

PARTE TERZA

NOZIONI DI GEOGRAFÍA, FÍSICA E STÓRIA NATURÁLE.

Il Sistéma Planetário.

Per festeggiáre l'arrívo dello zio di Giannétto, sua madre preparò un buon pranzo casalíngo, al quale invitò anche l'ingegnére. Egli volentiéri sedétte a mensa in compagnía di quéll'óttima famíglia; tanto più che piacéagli udíre a narráre gli usi e i costúmi delle genti conosciúte dal mercánte nei più remóti paési. L'ingegnére, lo zio e il padre di Giannétto discórsero a távola di quésto e di quél pópolo: e passándo da un'osservazióne all'altra, vénnero a consideráre tutti gli uómini quáli membri di un'imménsa famíglia, che ha per dimóra la Terra.

« L'uómo, dicéa l'ingegnére, nasce, vive, e muóre sulla Terra. La Terra prodúce i grani, le piánte e l'erbe, onde si páscono i buói, le pécore, i caválli, e i più útili animáli doméstici, ossíano quélli che vivóno coll'uómo, e dai quáli egli trae maggiór profítto. Dalla Terra cávansi i metálli, le piétre, la calce, con cui si edíficano le case: la Terra in somma porge all' uómo quánto è necessário per soddisfáre a' suoi bisógni, e procacciársi gli agi della vita. »

« Ma quál è la figúra della Terra? » - chiese uno de' fanciulli. - Allóra l'ingegnére prese su dalla tavola una melaráncia, e compriméndola un tantino così al luógo da cui uscíva il picciuólo, come al punto oppósto, la mostrò ai ragázzi, e disse loro: « La Terra è vastíssima, e non sapréi indícarvi una cosa pari alla sua grandézza; ma in quánto alla figúra assomíglia a quésto frutto; cioè la sarébbe rotónda perfettaménte, ove non fosse un poco schiacciáta a quéste due estremità, che nella Terra si chiámano i *poli*. »

« È scorso appéna un sécolo circa che abbiámo avúta conoscénza della sua vera figúra. Gli antíchi la suppósero ben altrimenti, chi credéva che avésse una figúra piána, chi quélla di un tambúro, e chi rotónda; si divísero in partíti ed ognúno nutríva il próprio sentiménto. La rotonditá della Terra non ebbe molti se-

guáci, si dovévano amméttere gli *antípodi* ossía quélli che hánno i piédi contrappósti, e ciò sembráva che urtásse l' intelligénza, e non si potéva compréndere come esistéssero uómini i quáli stándo col capo allo in giù non precipitássero. La física ci ha illumináto su di tal punto, e noi ammettiámo l'esisténza degli antípodi senza punto scompórci. Le osservazióni che si fécero in apprésso ci istruírono alquánto della figúra della Terra. I navigánti hanno avúto sempre un' attenzióne particoláre per una costellazióne detta da' greci *Arctos* che noi chiamiámo *poláre* perchè è la sola che sembra immóbile nel ciélo, mentre le altre comparíscono e scomparíscono a vicénda e si aggírano in differénti modi. Quésta costellazióne adúnque diéde il primo argoménto per amméttere la rotondità della terra, giacchè siccóme si viaggiáva dalla sua parte sembráva elevársi, e discéndere se si andáva dalla parte oppósta, e ciò fu bastánte per arguíre éssere alméno la Terra sferica da settentrióne a mezzogiórno. Una altra osservazióne pur si fece, cioè che i paési non cóntano tutti una medésima ora nel tempo stesso, così per esémpio quándo è mezzogiórno in Nápoli è circa le úndici in Londra, e quésto fu un motívo per amméttere la rotondità da Oriénte ad Occidénte. Quésti argoménti fúrono convalidáti dall'ecclíssi della luna che di quándo in quándo accáde, giacché l'ombra della Terra

che si getta su di quésto pianéta serba sempre una figúra circoláre. Fu dúnque manifésta la rotondità della terra; ma i filósofi si divísero in tre partíti, i primi sosténevano esser la Terra rotónda; i secóndi ésser sferóide ossia quási símile all'ráncio che or ho mostráto, e gli últimi aver la figúra di un ellíssi cioè di un úovo. Le discussióni éran ben molte, e vi bisognáva Luigi XV, benemérito re e protettóre delle sciénze, che mettésse términe alla controvérsia con ispedíre un drappéllo di dotti úomini a divérsi punti del globo da' quáli al loro ritórno si conchiúse non aver la Terra altra figúra che quélla d'una sferóide »

I commensáli si tratténnero per alcúne ore in símili discórsi istruttívi. Venúta la notte, non faceva fréddo, perchè era appéna incominciáto l'autúnno: e Giannétto uscì fuori nel cortíle insiéme all' ingegnére. Quésti alzándo gli occhi, disse: « Vedi, figliuól mio, in ciélo que' punti lúcidi? — Ebbén, sappi che sono celésti: essi chiámansi col nome genérale di *stelle*. Per cagióne dell'estréma loro distánza, a noi sémbrano picciolíssime; ma il vero è, che molte fra di esse súperano in grandezza la Terra.

Noi riputiámo il *Sole* il maggióre di tutti i corpi celésti, I suói raggi illúminano e scáldano la Terra, fanno vívere gli animáli e le piante, fanno créscer i frútti e li pórtano a matura-

zióne. Il Sole è così lontáno dalla Terra, che se si potésse di là tiráre una palla di cannóne, quésta non giungerébbe a noi, se non dopo avér corso sei anni di contínuo (1). Il Sole non si muóve: è invéce la Terra che gira intórno a lui. Il Sole coll'apparénte suo viággio in ciélo índica i *quáttro punti cardinàli*; e quésti sono *levánte*, *ponénte*, *mezzo giórno*, e *tramontána*. Si nómina *levánte* quélla parte di ciélo, in cui vediámo il Sole di buón mattíno; si chiáma *ponénte* la parte oppósta, ove pare che il Sole tramónti; *mezzo giórno* chiamiámo quélla parte del ciélo, in cui si trova il Sole quándo è a metà del suo apparénte corso giornaliéro: e *tramontána* la parte oppósta a quest' último luógo. Ossérva, Giannetto, dalla stessa parte onde sembra náscere il Sole, ora sorge la *Luna*.

La Luna fa il giro intórno alla Terra, e lo cómpie in 27 giórni, 7 ore, e 43 minúti; essa riflétte sulla Terra la luce che ricéve dal Sole. La Luna si mostra illumináta soltánto in quélla parte che è rivólta al Sole. Quándo vediámo spléndere la Luna in tutta la sua pienézza la nominiámo *Luna piéna*. Ma di giórno in giórno la Terra e la Luna cámbiano di posizióne, e allóra non vediámo più che una parte della fáccia della Luna illumináta.

(1) Così l'Almanácco Reále degli Astrónomi di Nápoli: cioè míglia Italiáne 82, 836, 000.

Chiamiámo poi la Luna o *scema*, o *crescénte*, secóndo che di notte in notte andiám vedéndo minóre o maggiór porzióne del suo tondo o *disco illuminato*. Anche la Luna pare uno de' più grandi corpi celésti, quándo è invece 50 volte più píccola della Terra. La Luna ci sembra grandíssima, perchè la è il corpo celéste, che meno si allontána dalla Terra; peró n' è distánte circa 206, 400 míglia,

Il Sole è grande 1,395,324 (1) volte più della Terra. Esso non illúmina soltánto la Luna e la Terra; ma anche molti altri corpi, i quáli s'aggírano, come la Terra e la Luna, intórno a lui. Quésti corpi, che senza posa cammínano intórno al Sole, chiámansi *pianéti*. Eccone i nomi posti nell'órdine della loro minor lontanánza dal Sole; *Mercúrio*, *Vénere*, la *Terra*, *Marte*, *Vestà*, *Giunóne*, *Cérere Pállade*, *Gióve*, *Satúrno e Uráno*.

La Terra si muóve intórno al Sole non già stando, per così dire, in piédi, come fa la tróttola: essa è un po' inclináta o pendénte da una parte. Dal che risúlta che per una metà dell'anno i pópoli abitánti su quélla mezza rotondità superióre della Terra, in cui dimoriámo noi, hanno il giórno più lungo, e ricévono i raggi del Sole quasi a piómbo. I pópoli situáti sull' altra mezza rotondità della

(1) Così è nel Compéndio di Geografia di Adriáno Balbi: secóndo l' Almanácco di Nápoli, 1,300,000. volte.

Terra, hanno allóra i giórni piú corti, e ricévono i raggi del Sole meno a piómbo, e quási per travérso: ma quándo póscia noi abbiámo i giórni corti, quéi pópoli gli hanno lunghi. Per quésto modo le *stagióni* si avvicéndano sulla Terra. E *invérno* quándo i giorni sono brevi, e il Sole ci manda i suói raggi molto di travérso; *è estáte*, quándo i giórni sono lunghi, e il Sole ci manda i raggi quási a piómbo. La *primavéra* è il tempo di mezzo fra l'invérno e la state; come l'*autúnno* è il mezzo fra la state e l'invérno.

* Al princípio della primavéra e dell'autúnno i giórni e le notti sono eguáli, ed allóra vi é l' *equinozio*; ciò succéde ai 20 o 21 marzo e ai 21 o 22. settémbre: sul cominciáre della state o dell'invérno i giórni hanno la loro mássima lunghézza o brevità ed allóra accáde il *solstízio*, e ció ha luógo ai 20 o 21 giúgno ed ai 21 o 22 dicémbre. *

La Terra non ha solo il moto intórno al Sole: essa vólgesi ancóra attórno a sè medésima nello spázio d'ogni 24 ore. I 365 giórni e le 6 ore, che la Terra impiéga girándo intórno al Sole, fórmano l'anno; e le 24 ore in cui si volge intórno a sé medésima, formáno *un giórno* e *una notte*. Quésto giráre della Terra intórno a sè medésima fa sí, che una metá della sua superfície passa successivaménte avánti al Sole, e ne rimáne illumináta; men-

tre l'altra sua metá rimáne nell'ombra. Chiámasi giórno quéllo spázio di tempo che scorre tra il leváre e il tramontáre del Sole.: e quéllo spázio di tempo, che passa dal tramónto al náscere del Sole, si chiáma *notte*.

* Il chiarórе poi che abbiámo il mattíno prima della sortíta del Sole è detto *auróra*, e quéllo che segue dopo il tramónto chiámasi *crepúscolo*. *

Noi misuriámo il tempo così: 60 minúti secóndi, eguáli a circa sessánta battúte di polso fórmano un *minúto primo*; 60 minúti primi, un'*ora*; 24 ore, un *giórno* e una *notte*; 7. giorni, una *settimána*; 4. settimane e mezzo, un *mese*; 12 mesi un *anno*; 100 anni un *sécolo*.

Noi contiámo gli anni incominciándo dall'anno in cui nácque N. S. Gesù Cristo. Sono dunque 1840 anni ch'é nato il Salvatóre (1): e l'anno corrénte forma parte del secolo XIX. Il mese si considera di 30 giórni: ma in realtà Gennájo, Marzo, Mággio, Lúglio, Agósto, Ottóbre e Dicémbre hanno giorni 31; Apríle Giúgno, Settémbre e Novémbre hanno giorni 30 per uno; Febbráio ne ha 28., ed ogni quáttr'anni 29. — Siccóme ad ogni anno di 365 giórni avánzano circa 6 ore, così è evidénte

(1) Il Salvatóre è nato quattr'anni prima; però dicesi sempre l'anno di Cristo, di nostra salúte o dell' era volgáre 1840 ecc.

che, in capo a quattr'anni, si accumuleránno 4 volte 6 ore, cioè ore 24, ossía un giórno che si aggiúnge al Febbráio. Dúnque ad ogni 4 anni vi sarà un Febbráio di 29 giorni. E l'anno, che ha il Febbráio di 19 dì, ossía che ha giórni 366, si chiáma anno *bisestile*.

* Non avéano gli antíchi il medésimo número di mesi. I Románi nel tempo della fondazióne della loro città contávano mesi 10 incominciándo da marzo. Numa Pompílio fu quéllo, che aggiúnse altri due cioè gennáio e febbráio, ma l'anno era di 354 giórni, poichè i mési contavano 29 o 30 giórni. Sosígene célebre astrónomo che visse a' tempi di Giúlio Césare fu il primo a far conóscere il tempo impiegáto dalla Terra per giráre intórno al Sole, e fu conosciúto allóra il bisógno di aggiúngere 90 giorni, onde riméttere le stagióni che più non corrispóndevano ai mesi e ció fu eseguíto nell'anno 47 avánti Gesù Cristo, e fu detto anno di confusióne, perchè costó di giorni 455. Giúnta l'astronomía ad un grado maggióre di perfezióne si trovò l'ánnua rivoluzióne della Terra di giórni 365 ore 5 e minuti 49, ed in conseguénza l'anno di Sosígene eccedéva il vero di 11 minúti, quésta differénza sebbèn píccola trascuráta in ogni anno dopo anni 131 forma un giórno, ed a tempo di papa Gregório XIII la processióne degli equinózi era giúnta a 10 giórni circa,

così egli ordinò un' ulterióre riforma, la quále ebbe luógo nell' anno 1582, e per evitáre in séguito un tale inconveniénte fu stabilíto di tógliere il giórno bisestíle in ogni 100 anni. Sul princípio talúne nazióni non vóllero sottométtersi a tale rifórma, ma scorgéndone dappói i vantággi, l' adottaróno, e la sola Rússia è quélla che ritiéne l'antíco sistéma. *

I pianéti, cioè i corpi celésti che s' aggírano, come la Terra, intórno al Sole, per certo hanno quálche somigliánza colla Terra. Anche in essi débbono avvicendársi le stagióni, la notte e il dì. Sémbrano anch' essi contenére mari e terre: quíndi è a credérsi che ábbiano abitatóri.

Vi sono degli astri, che comparíscono in ciélo a lunghi interválli di tempo; cioé ogni 20, ogni 30, ogni 50 anni, ogni sécolo. Tali astri, che per lo più láscian dietro loro una stríscia lúcida ovvéro *coda*, si chiámano *cométe*.

L' apparír d' una *cométa* in ciélo era credúto, ne' tempi antíchi, un preságio di disgrázie. Gli astrónomi hanno invéce dimostráto che le cométe sono una spécie di pianéti secondárî, i quáli non si póssono scórgere se non quándo s' avvicínano al Sole.

* Talúne han pure superáto in grandézza quést' astro, ed érano quánto esso luminóse. Tali fúrono quélle che appárvero dopo la morte

di Demétrio re di Síria. Gli astrónomi le han divíse in *barbúte*, *coddte*, e *crinite* secondochè la loro luminósa capellatúra le precéde, le segue, o le circónda d'intórno. *

Attórno ad alcúni pianéti muóvonsi degli astri minóri chiamáti *satélliti*. La Luna è il satéllite della Terra. Anche i satélliti véngono illumináti dal Sole.

* Quelli di Gióve son quáttro, Satúrno ne ha sette, e sei Uráno. *

Gli altri corpi che non sono pianéti, satélliti o comète, crédonsi altrettánti Soli; cioè a dire corpi célesti, i quáli splëndono di luce própria, e irrádiano altri corpi oscúri intórno ad essi. Tali Soli véngono chiamáti *stelle fisse*. Il nostro Sole è una stella fissa, e forse non è una delle più grandi stelle fisse. Quélle fra esse, che si véggono ad occhio nudo, sómmano a più d'un migliáio.

* Nulla possiámo sapére intórno la loro grandézza, forse secóndo il sentiménto di talúni astrónomi molte fra esse súperano il sole stesso, eppúre apparíscono sì picciole per l'imménsa loro distánza. La stella *Can Sírio* é la più vicína alla Terra, ció non per tanto è più di 33 bilióni e 600 mila milióni di míglia da essa discósta. I divérsi gruppi che fórmano secóndo l'apparénte vicinánza hanno il nome di *costellazióne*. Quélle dello Zodíaco ossía dalla línea percórsa dalla Terra per giráre intórno

al Sole sono 12 e corrispóndono ai 12 mesi dell'anno, cioè *Ariete*, *Toro*, *Gemélli*, *Cancro*, *Leóne*, *Vérgine*, *Biláncia*, *Scorpióne*, *Sagittário*, *Capricórno*, *Aquário*, e *Pesci*. E stato un motívo di quistióne fra i dotti intórno all' orígine di quésti nomi. Chi crede che siéno símboli delle fatíche di Ercole, chi corrispondénte alle 12 fra le maggióri divinità dell' Egítto, e chi con più fondaménto serba l'opinióne che ne dinotássero il calendário. Così il *Leóne* per esémpio fu detto per esprímere l'imménsa forza de' raggi del Sole negli estívi giórni, come appúnto quésto animále si distingue fra gli altri nella forésta; la *Bilóncia* per paragonáre l'eguagliánza de' giórni e delle notti; l' *Aquario* per simboleggiáre la stagióne dell'invérno e delle piogge dirótte ecc.

I pianéti gírano senza interruzióne intórno al Sole, e i satélliti gírano egualménte intórno ai pianéti. E gli uni e gli altri si muóvono sempre sulla medésima tráccia, e sempre cómpiono il loro gíro in quél tempo, in cui lo percórsero da sécoli e sécoli.

* I pianéti han dúnque come la nostra Terra un dóppio moviménto uno, cioè di *traslocazióne* che si eségue intórno alla loro *órbita*, cioè alla línea immaginária che séguono girándo intórno al Sole, e l' altro di *rotazióne* che si eségue intórno al próprio asse.

* L'opinióne del giro de' pianéti intórno al

Sole è stata confermáta da modérni fisici, non pertánto non tutti per lo passáto convénnero su lo stesso punto, e ciò diéde luógo ai divérsi *sistémi* che si formaróno. Il sentiménto de'Caldéi che i primi osservárono le cose del ciélo, de'Greci che lo confermárono, e il gran número de' filósofi che lo seguírono, tra quáli Platóne, Taléte, Milésio, Ciceróne, Vitrúvio, Plínio, Macróbio, e Archiméde fece che Cláudio Toloméo famóso astrónomo nel secóndo sécolo stabilísse un sistéma e che fu pure il solo seguíto fino al cominciáre del XVI sécolo.

* La Terra dúnque secóndo tal sistéma è situáta nel centro dell'univérso circondáta dall' ária e dal fuóco, intórno girárle con órdine tutti i pianéti, cioè il più vicíno la Luna, e seguír quindi Mercúrio, Vénere, il Sole, Marte, Gióve, e Satúrno. Ciascúno di quésti pianéti fu suppósto legáto al próprio ciélo, e dovéndosi aver riguárdo alla luce fu credúto di cristállo, e a tai ciéli seguì quéllo delle stelle fisse, e non poténdosi con ciò spiegáre gli altri moviménti che si scórgono, fu benánche d'uópo immagináre altri tre ciéli, due de'quáli fúrono detti *cristallíni* perchè formáti dalle acque del firmaménto, e l'altro primo *mobile*, ed ecco così úndici ciéli componénti l'univérso. Ma le osservazióni che far si póssono su tal sistéma sono bastánti per dimostrárne l'assurdità. L'irregolarità delle órbite delle cométe,

per esémpio, le quáli con moviménto tutto próprio or si avvicínano or si allontánano, ed il calóre che hanno allorchè molto si accóstano al Sole, come quélla che fu vedúta nel 1680, e che secóndo il Newton superáva 2000 volte il calóre di un ferro bruciánte, avrébbero al certo infránti cotái ciéli e si sarébbe stato col perícolo di vedérne a terra de'frantúmi e degli avánzi. *

* Non antíco quánto il primo fu il sistéma di Niccolò Copérnico canónico Prussiáno che lo espóse nel 1530 dopo una trentína d'anni di stúdio e sebbéne fosse stato combattúto, fu pure seguíto, secóndo quel che ne disse Aristótile, dalla scuóla di Pitágora da Filoláo di Cotróne, e da Leucíppo, e che dopo molti sécoli fu confermáto da Copérnico. Galiléo Galilei famóso matemático sì lo sosténne come irrefragábile che fu costrétto in quel secolo d'ignoránza dal tribunále d'inquisizióne ad abiurárlo come próssimo all' eresía. I lumi, e le cognizióni alle quali pervenímmo lo diféséro abbastánza, e fu trováto il solo atto a spiegáre i fenómeni célesti.

* Esso è quello da noi seguíto cioé nel centro dell' univérso il Sole, che sebbéne non ábbia il moto di traslocazióne pure eségue quéllo di rotazióne aggirándosi intórno al próprio asse in giórni 25, ore 14, e minúti 8 siccóme si riléva dalle divérse mácchie che si ossérvano

in quest'astro. Esso è benánche centro del suo sistéma compósto di pianéti. Mercúrio è il più vicíno, distánte non per tanto per 15 milióni 299 mila leghe e per tal motívo adúnque se in quel pianéta vi sono abitánti débbono avére un calóre ed una luce sette volte maggióre della nostra Terra, e pure sette volte più grande da essi si debba vedere il Sole di quéllo che noi l'osserviámo. Il vivacíssimo splendóre nel quále è avvólto non lo rende molto visíbile. Eségue il suo moviménto intorno all'orbita in 87 giórni ed ore 23 ed ha 1166 leghe di diámetro e per conseguénza è 15 volte più píccolo della Terra. Segue Vénere, di tutti i corpi celésti il più luminóso dopo la Luna. Il diámetro è di leghe 2748 ed è 9 volte più píccolo della Terra: eségue la sua trasloeazióne in mesi 7, giorni 14, ed ore 17. Tal pianéta è soggétto alle stesse fasi della Luna ed esse sono assái visíbili per mezzo de'teloscópi. Poco si discósta dal Sole e si scorge nel ciélo or prima del sórgere di quést' astro e chiámasi *Lucifero*, or dopo il suo tramónto e dicesi *Stella Vespertina* o come i Greci lo denominárono *Espero*. Dalla sua apparizióne dopo il tramónto gl'italiáni cóntano le ore dell'orológio. Dopo la Terra ségue Marte, lontáno dal Sole per 52 milióni e 350 mila leghe, ha 1695 leghe di diámetro, ed è sette volte più píccolo della Terra. Eségue la sua traslocazióne in un anno 321 giórni,

e 23 ore. Lo spléndore di questo pianéta essêndo molto rosseggiánte ha fatto crédere ad alcúni astrónomi che sia avvólto in una densa atmosféra. Tra Marte e Gióve i modérni col soccórso de' teloscópi scovrírono altri quáttro pianéti, cioè Vesta da Olbers nel 1807, Giunóne da Harding nel 1804, Cérere da Piázzi nel 1801, e Pállade dallo stesso Olbers nel 1802. Gióve è il pianéta di tutti il piú grande. Esso è 1300 volte più grande della Terra. è distánte dal Sole per più di 51 milióni di leghe, ed eségue il suo moto di traslocazióne in anni 11, e giórni 317. Satúrno è il pianéta che sovrásta, è distánte dal Sole per 333 milióni di leghe, e cómpie la sua traslocazióne in anni 29 e giórni 177. Satúrno è cinto inóltre da un anéllo assái concéntrico, che fu ravvisáto per la prima volta da Galiléo nel 1612, il quále sebbéne molto discósto dal pianéta si mantiéne equilibráto nel modo stesso che un cérchio di metállo cingésse la Terra. Ricéve un tale anéllo la luce dal Sole che la rimbálza sul pianéta. È da riflettersi però che per l' imménsa distanza che quésto pianéta è dal Sole, i suói abitánti, se pur vi sono, débbono vedére quest' astro cento volte più píccolo di quéllo che noi l' osserviámo, come benánche il calóre e la luce débbono éssere cento volte minóri. L' último fra pianéti è Uráno scovérto da Herschel nel 1781. La sua

distánza è di circa 66 milióni di leghe, il suo diámetro è 4 volte più grande della Terra ed in grandézza la súpera 88 volte. Cómpie la sua traslocazióne in anni 83 e mezzo. *

* L'último sistéma fu quéllo di Ticóne Brahé gentiluómo di Danimárca il quále accomodò i due sistémi di Toloméo e di Copérnico nel modo seguénte: cioé, la Terra ferma nel centro dell'Univérso, intórno alla quále aggirársi la Luna ed il Sole, e stabilì quest'astro poi come céntro de' pianéti che intórno ad esso si rivólgono. I fisici e gli astrónomi che han conosciúto la falsità del sistéma non l'hanno punto seguíto. *

*È necessário ora il sapére come quésti gran globi stíano tutti sospési senza punto precipitáre. Gli antíchi immagínarono idée assái bizzárre e strane; si credéa per esémpio che la Terra fósse sostenúta da Atlánte rè di Numídia altri affermárono che poggiásse su di colónne e chi ammíse che stesse ferma per mezzo di elefánti o di caválli. Gli uómini furono più fácili a crédere che a riflettere. E dove poi si fissávano ed Atlánte, e le colónne, e gli elefanti? Non si potè nulla dire ed ecco abbandonáto il sistéma. Ma cosa ne sappiámo intórno a quésto púnto? La fisica l'ha spiegáto abbastanza: ogni pianéta è sostenúto da due forze diametralménte oppóste e contrárie, una dicesi *centripeta*, è l'altra *centri-*

fuga. La *centripeta* è una forza per la quále il pianéta sarébbe attrátto dal Sole se non avésse la *centrifuga* che l'allontána dallo stesso, e siccóme tai forze sono assái bene equilibráte, così il pianéta resta fermo senza precipitáre nè dall'una nè dall'altra parte. *

Quésti pochi cenni pórgono appéna un'idéa della magnificénza della Terra, del Sole, della Luna, de' pianéti, de' satélliti, delle stelle, insómma dell'Univérso. Nondiméno, Giannétto, possiàm ora noi riflèttere all'imménsa grandézza del Mondo senz'essere comprési da profónda maraviglia? Possiámo noi cessáre un istánte di adoráre e di obbedíre Iddío, che ha creáto cose stupénde? »

Giannétto riflettéva seriaménte a ciò che dicéva l'ingegnére sull'onnipoténza di Dio, e intánto continuáva a fissar gli occhi in ciélo ove splendéva la Luna piéna. Quando ecco la Luna a poco a poco oscurársi, come se venísse copérta da un'ombra. Il fanciúllo stupí al vedére oscuráto il disco lunáre, e manifestó, per sì raro fenómeno, quálche timóre all'ingegnére. Ma costúi, che ben conoscéva l'Astronomía, rispose. « Non avér paúra, figliuol mio; quést'è un *eclisse di Luna*: odimi e comprenderái ogni cosa. —La Terra e la Luna sono corpi quási rotondi, che si aggírano intórno al Sole; e il Sole, come già dissi, illúmina così la Terra, come la Luna. In qué-

to istánte il Sole, la Terra e la Luna si tróvano l'un dietro l'altro in modo che la Terra impedísce ai raggi solári di cadére sulla Luna, e fa ombra ad essa. Ossérva ancóra che l' ombra della Terra che si mostra sulla Luna, è rotónda. Da ció devi conchiúdere che anche *la Terra è rotónda*; perchè noi vediámo che le ombre dei corpi hanno sempre la figúra simile ai corpi medésimi.

Se poi avviéne che fra la Terra e il Sole interpóngasi in línea dirétta la Luna, questa impedísce che la Terra possa ricévere per qualche tempo la luce del Sole. In quel mentre pare a noi che sia oscuráto il Sole; ma il vero è, che la Luna ce ne occúlta una porzióne, e allóra si dice ésservi l'*eclisse del Sole.* »

Geografía Física.

L'ingegnére e Giannétto ritornárono in casa discorréndo, e dicévano che accádono gli eclíssi anche degli altri pianéti. Per réndere quéste cose più fácili a compréndersi dal fanciúllo, l'ingegnére fece in sua presénza giráre due palle intorno alla candéla, e dimostró ad evidénza, come una palla facéva ombra all'altra: *Ecco l'eclisse*! esclamó l'ingegnére. Egli chiamáva una di quéste palle il *globo terráqueo*, perchè sur essa v'erano dipínte le *acque* e le *terre* del nostro *globo*. « La Terra, continuó

egli, puó asssomigliársi a una palla grandísma; ma essa Terra non ha la superfície così piana e líscia come quésta palla. Invece la Terra é sparsa qua e là di pianúre, di prominénze, e di concavità: queste ineguagliánze formano le *montágne*, le *collíne* e le *valli*. Sebbéne alcuni monti innálzino le vette sempre nevóse e piéne di gelo fra le núvole, sono esse a paragóne della grandézza della Terra, come granélli di sábbia sur una palla di bigliárdo. *Pianúre* si chiámano quei tratti di terra che non sono interrótti da prominénze, né rinchiúsi da vicino fra i monti. Le pianúre, a secónda delle qualità del terréno o della divérsa coltúra, hanno i nomi di *palúdi*, *ericáie*, *lande*, *boschi*, *foréste*, *práti*, *campi*, *risáie*, *vigne*, *orti e giardini*.

I monti benché ricopérti da una crosta di terra sono formáti nel loro intérno da un'ossatúra, diréi quási, di piétra piú o meno dura e compátta. Le principáli qualítà di piétra, onde si compóngono le montágne, si chiámano *granito* e *piétra calcárea*. Nell' intérno, ed anche sulla superfície dei monti, si tróvano il vitriuólo, l'allúme, il sale, e metálli di várie spécie come il rame, l'argénto, l'oro, il piómbo, il ferro ecc. Gli uómini che si óccupano a scavàre queste matérie chiámansi *minatóri* o *scavatóri di miniére*. Il minatóre s'introdúce nelle oscúre caverne; a forza di scaváre si ap-

profónda in esse; le illúmina colle lámpade, e va sfidándo i perícoli, per estrárre dalle víscere della terra l'argénto, l'oro e gli altri metálli necessári alle arti. Dalle montágne formáte di piétra calcárea si estráe anche il marmo biánco per farne státue, e quéllo variáto nei colóri, che si adopera per lastricáre i paviménti, e per le facciáte delle chiése e de' palázzi. Il marmo si scava o si stacca in grandi massi a forza di scarpéllo e di martéllo. Le piú famóse cave di marmo statuário sono a Carrára in Itália.

I monti prodúcono altri grandi vantaggi; essi danno orígine alle fontáne ed ai fiúmi. I monti per lo piú sono copérti di selve, di boschi, di páscoli: così forníscono all'uomo le legna l'erbe medicinali, e il páscolo a molti animáli.

* E duopo pure distínguere ne'monti la base che è il sito in cui esso comíncia a separársi dal piáno, il *fiánco* che n'è la pendénza, la *groppa* che póggia sul fiánco, la *cima* che sormónta la gróppa e la *vetta* che n'é la più alta cima. Se più cime sono fra loro concatenáte fórmano un *giógo*. Una cima acúta chiámasi *picco*, se é priva di vegetazióne si dice *rupe*. Un'unióne di montágne le cui basi si toccano si chiáma *caténa*, e piú caténe fra loro legáte fórmano un *sistéma*.*

* Le montágne véngono classificáte o secondo la sostánza di cui sono compóste o secóndo la

credùta loro formazióne, e si distínguono in *primitive* o *granitiche*, in *secondárie* o *calcárie*, in *terziárie* o di *alluvióne* ed in *vulcániche*.

* L'altézza de' monti si cálcola sémpre relativaménte al livéllo del mare. Le più alte montágne che son quélle di América, ed hanno 3000 tese di elevazióne si scóvrono dal mare in distánza di 180 míglia, se han 2000 tese a circa 120 míglia, tra 800 a 1000 tese a 90 míglia, e 500 tese a 60 míglia, e con quésto mezzo si può dedúrre l'altézza della montágna alla quále ci accostiámo senza misurárla. *

Alcúne bráccia sotto il fondo del mare, ed anche fuóri di esso, tróvansi degli avánzi di animáli e di piánte appartenénti ad un tempo anterióre a tutte le istórie. Quésti avánzi chiámansi *petrificazióni fóssili*, cioè corpi, i quáli fúron cambiáti quási in piétra; e talúni sono tanto connéssi e collegáti alle piétre, che si póssono ben distínguere, ma non già separáre da esse. La maggiór parte delle petrificazióni animáli consíste in pesci e conchíglie. Sottérra trovansi anche delle ossa di orsi enórmi, di baléne e di grossi animáli chiamáti *mammút* símili agli elefánti. Di quésti mammút è oggidì perdúta la razza. Fra le petrificazióni si tróvano piánte e pezzi di legnáme, che ne consérvano ancóra la forma e l'apparénza.

Il mare circónda la terra; le sue ácque si introdúcono in mezzo ad essa; la divídono in

isole, ossía in ispázi di terre circondáti dall' ácque, ed in *penisole*. E qui, o Giannétto, hai da sapére, che si dícono *penisole* que'tratti di terra, che si esténdono in mare, e vi si dilátano in maniéra da formáre una considerévole superfície quási tutta cinta dalle ácque, ed uníta al *continénte* con una sola língua di terra. Quésta língua di terra si chiáma poi *istmo*; e i *continénti* sono quélle vastíssime estensióni di terra, che non véngono intersecáte dal mare.

* I più riguardévoli istmi sono quélli di *Suez* e di *Panama*, quéllo di Suez unísce l' Asia all' Africa e l' altro di Panama congiúnge l' América alla Colúmbia. *

In alcúni luóghi del mare vi sono ammássi di aréna, per lo più a fíor d' ácqua, i quáli si chiamáno *banchi di sábbia*. Una porzióne di mare s' intérna spesso nella terra ferma, e là forma i *seni* o i *golfi*: i quàli *seni* si chiámano anche *baie* o *cale*. Se poi le bàie sono dispóste dalla natúra, o dall' arte degli uómini, a ricoveráre le navi dal perícolo delle tempéste, allóra ricévono il nome di *porti*.

* Il luógo che spesso precéde il porto, óve i legni sono al sicúro di alcúni venti chiámasi *rada*.

Il gran caldo e il gran freddo non pénetrano molto addéntro nelle ácque del mare. A una certa profondità esse vanno crescéndo di

calóre, il quále, alzándosi alla superfície dell'acque medésime, fornísce all'aria molti vapóri tiépidi. Quésti véngono trasportáti dai venti e recáti sulle spiágge; ove perciò, nei paési come è il nostro, il clima suól éssere dolce anche nell'invérno.

Il colóre dell'ácqua marína è ordinariaménte verdógnolo: in alcúni luóghi peró essa prende una tinta o rossástra o verde o nera o cenerína, secondo la varietà del fondo. L'ácqua del mare è saláta.

Le ácque del mare hanno un moto che non dipénde dai venti, e chiámasi *corrénte*. Hanno pure un altro moto, pel quále in alcúne ore s'innálzano e in alcúne altre si abbássano. Quésto fenómeno è detto *flússo e riflússo*. L'altézza maggióre, a cui esse giúngono, si chiáma *alta maréa*; la maggiór bassézza o depressióne delle medésime si chiáma *bassa maréa*.

* Quésto fenómeno che noi vediámo accadére ogni giórno fissò anche l'attenzióne degli antíchi. Si disse che Aristótile non poténdo compréndeme il motívo fosse stato sì stolto da precipitársi nelle ácque. È un buón fondaménto però il crédere che ciò avesse orígine dall'azióne del Sole e della Luna su le ácque maríne, come appúnto spiégano i più célebri físici. *

I venti, che muóvono la superfície dell'ácqua, ne innálzano una parte, producéndo le *onde* e i *cavallóni*.

In alcúni luóghi l' ácqua del mare si aggíra intórno a sè stessa; e quésto moto forma il *gorgo* o il *vórtice*.

Il mare in alcúni siti ha tanta profondità, che non si puó misuráre. Il suo fóndo è tutto ineguále. Come la superfície della terra, anche quélla del foudo del mare è variáta da pianúre, da valli, da prominénze, da rocce. La mano dell' uómo ha guerníto la terra di fábbríche, le quáli poi il tempo ridúce in rovíne: la mano della Natúra forma nel letto del mare edifízi pietrósi, in cui gli animáli acquátici tróvano grate e non cadúche abitazióni. Quéste sono talvólta la tomba de' navigánti. Guái al vascello ch' è gittáto dal furóre della tempésta sugli scogli! A quéll' urto si squárcia, e precípita al fondo in cento pezzi.

Il sale discióllo nell'ácqua del mare le rende meno fácili a geláre, nondiméno ai poli, cioè alle due estremità del globo terréstre, il contínuo soffiáre de' venti freddíssimi rappíglia il mare in pianúre di ghiáccio. In vicinánza di quéste vanno galleggiándo ísole e montágne d'ácqua geláta. Son ésse terríbili per quei navigatóri, che ardíscono inoltrársi fra di loro.

L'ácqua dolce, che sorge dal suólo e scorre le regióni terréstri, si raccóglie in *fiúmi*, in *ruscélli*, in *laghi*. Le ácque, le quáli scéndono dai monti per causa delle polte che naturalménte scaturíscono dall'intérno del terré-

no, ed anche per effetto delle piógge o delle nevi che si disciólgono, préndono il nome di *fiúme* o di *torrénte*. Si dícono *fiúmi* quándo il loro corso è perénne; si chiámano *torrénti* quándo il loro corso è rapidíssimo o temporáneo. Se i fiúmi sono larghi e profóndi, póssono viaggiáre sovr' essi le navi, trasportándo le merci e le genti, e così far prosperáre le manifattúre e la coltivazióne dei paési adiacénti.

Alcúni fiúmi si pérdono sottérra per lungo tratto, poi tórnano a compárire in altri luóghi.

* Il luógo ove il fiúme ha orígine dícesi *sorgénte*, ove si scárica, *foce* o *imboccatúra* e se quéste son molte si chiámano col nome di *Délta*, come il Po, il Nilo ecc. e si denómina *confluénte* il luógo ove due fiúmi si uníscono. La cavità occupáta dall' ácqua ne è il *letto*, l' última parte di terra che sovrásta al fiúme dícesi *riva* o *ripa*. Se con la corrénte del fiúme guardiámo le sue sponde, ne dirémo una a *dritta*, e l' altra a *sinistra*, che corrispóndono alla dritta o sinístra di chi ossérva il fiúme volto alle sue foci. *Alto* poi ha nome il fiúme alla sua sorgénte, e *basso* alla sua foce. *

Vi sono laghi d' ácqua dolce e laghi d' acqua salsa. Le ácque di alcúni laghi, ogni dì si álzano e si abbássano; ciò avviéne o per-

chè hanno comunicazióne col mare per mezzo di canáli sotterránei, o perchè véngono alimentáti da fontáne dette *intermitténti*.

In certi luóghi della Terra, e specialménte in cima ad alcúni monti, il terréno s' apre e n'esce fuóco, fumo e una corrénte di matéria infocáta chiamáta *lava*. Míseri quéi luoghi ove tocca quella fiumána ardénte e desolatríce! A tali monti che géttano fuóco si dà il nome di *Vulcáni*. I due Vulcáni célebri d'Itália sono i monti *Vesúvio* presso Nápoli, e l' *Etna* nell'isola di Sicilia. Pochi anni dopo la morte di N. S. G. C. il Vesúvio ha sepólto sotto le céneri, e sotto le lave buttáte fuóri dal suo seno, le popolóse città d'Ercoláno e Pompeia, che si vanno ora disotterrándo.

Il fuóco e l' ácqua hanno formáto nel seno de' monti ámpie cavitá, che si internáno nella terra per più míglia. La filtrazióne dell'ácqua a travérso le piétre, che stanno in quélle cavérne, ne ha ornáto le volte di matérie lavoráte o dispóste a modo di ghiáccioli, le quáli si chiamano *staláttiti*.

Qua e lá i torrénti, i fiumi, i terremuóti hanno squarciáto i monti; per tal modo s'apérsero le *valli*, e gli *stretti* dei mari, ossia i passággi e le comunicazióni fra mare e mare.

I paési della Terra non sono tutti egualménte caldi ed egualménte freddi, vale a dire non c' è da per tutto lo stesso *clima*. In ge-

neràle un paése è tanto piú freddo quánto più si eléva sopra il *livéllo*, ossia sovra il piáno, del mare, e quánto più s'avvicína ai poli.

I paési che giácciono ad eguále distánza dai due poli, hanno sempre i giórni di eguále duráta.

Piú le terre sono vicíne ai poli, più in esse vária la duráta dei giòrni e delle notti: Fra noi la differénza tra la maggióre e la minóre lunghézza delle giornáte è di sett' ore.

Ne' paési vicíni al polo si vede in tempo d'estáte il Sole per più giórni e mesi di séguito senza interruzióne di ténebre; ma ivi dúrano per altrettánto spazio di tempo le notti nei mesi d'invérno. Sotto al polo, ove nessúno ábita, il giórno dura sei mesi, ed è seguìto da una notte egualménte lunga sei mesi. Quélla notte non è per sempre búia; perché l'oscurità viéne diminuíta dallo splendóre della Luna, dai *crepúscoli* e da quéi chiaróri nottúrni, che si chiámano *auróre boreáli*.

Geografía Política.

Il mercánte e l'ingegnére continuárono a discórrere fino a notte avanzáta intórno alla Terra. Anzi distésero sul tavolíno varie *carte geográfiche*, in cui érano disegnáti i paési, i regni, i mari, i monti, e i fiúmi. Da esse e dai libri intitoláti *Geografíe* raccólsero le seguénti bellíssime cognizióni:

* (1) Quésto globo che noi abitiámo, quésta terra che tu calchi nel corso lentíssimo de' sécoli ha pur seguíto rivoluzióni e sconvolgiménti, che or piáni ed or improvvísi or leggiéri ora spaventévoli, han mutáto in parte la sua superfície che presénta, per dir così un edifizio di cui appéna si véggono i vestígi e le ruíne. *

* Ma per quáli ragióni ciò si succede? su quál fondaménto si stabilísce che siéno avvenúte símili rivoluzioni? Tali dománde fúrono da Giannétto dirétte all' ingegnére che così si compiácque rispóndergli :*

* Sappi dúnque che niénte è stábile nelle ordinárie forze della natúra su quésta terra, e tutto si cángia o si modífica alméno. I flutti del mare inondándo le parti basse e creándo monticélli di sábbia or rapíscono le terre, or ne creáno altre; i tremuóti ed i vulcáni cángiano la fòrma de' monti, gli sprofòndano, o ne fan náscere altri, disséccano i laghi, fanno apparíre in mezzo alle ácque ísole e scógli novélli; le pióggе e i torrénti sensibilménte diminuíscono la profonditá delle valli e l'altezza de' monti; i Zoófiti nell'accréscere le loro abitazióni auméntano le antíche ísole e ne fan

(1)* Quésto artícolo appartiène alla geografía fisica e non alla política, ma siccóme l' autóre ha tenúto conto nella parte polítíca della divisióne e grandézza della terra, così abbiamo dovuto seguíre in tutto tal sistema. *

náscere delle altre; i fiúmi col loro contínuo corsò rodéndo i mònti traspórtano imménsa argílla, che al lido forma porti e golfi, e siccóme il mare èsséndo un flúido, gettáto a se stesso sopra di un piáno qualúnque deve seguíre le leggi dell'equilíbrio, così per le imménse terre che si accólgono dovrà abbandonáre i lidi ed avvicinársi alle terre del lato oppóstò, e quíndi avvéngono quéi tanti cangiaménti che enumerárli sarébbe oggétto di lunghíssimo discórso, pure onde appagáre la tua curiositá terrò conto di alcúni di essi*

* Il primo esáme ci fa conóscere che tutti gli ésseri organizzáti sono stati distribuíti altra volta in modo divérso da quéllo che or sono. Gli animáli che apparténgono alla zona calda han dovúto esístere nella zona glaciále poichè nella freddíssima Sibéria sono stati rinvenúti Elefánti e Rinocerónti fóssili; su i monti più alti si son trováti ammássi di conchíglie, e Raimond li ha vedúti su la vetta del monte Perdúto ne' Pirinéi ed Humboldt nelle Andi. A Balca che è un monte vicíno Veróna si sono osserváti in quélle rocche de' pesci, che i modérni viaggiatóri han trováto nell'Océano Pacífico, e da per tutto si scopre l'avánzo di ciò che è succésso. I naturalísti han scopérto animáli sepólti conserváti intéri di carne e di pelle, de'quáli più non esíste la spécie. Il território d' Olánda non era prima d' alquánti

sécoli che una palúde ed ora è uno de' più flóridi paési di Európa. Il piáno di Púglia che formáva laghi ed ácque stagnanti, ora è terréno fértile ed ubertóso. La città di Ravénna siccóme leggiámo nelle stórie che era un porto di mare ora n'è discósta per tre míglia, e quélla di Méliapur nelle Indie Orientáli oggi è una città commerciánte con porto di mare, laddóve un tempo ne distáva per trenta míglia. L'imménsa pianúra d'Egitto secóndo gli stórici era altra volta un mare mutáto dappoi in terra per la contínua immissióne di argílla che il Nilo traspórta dall'Abissínia. Il mare Mediterráneo secóndo le opinióni di tutti i naturalísti non esistéva affàtto e che fu formáto da' flutti dell'Océano radéndo le terre basse di Spágna e di Affrica e nel modo stesso han dovúto originársi altri mari intérni come, il Báltico, il Mar Rosso, La Báia di Baffin ecc. La Sicília uníta una volta alle Calábrie ne fu divísa dallo stretto di Messína. Le ácque del Danúbio, del Borístene e di altri fiúmi del settentrióne di Európa formárono il Mar Nero, che poi facéndosi via ebbe comunicazióne col Mediterráneo. Le bocche del Pò estésero i lidi del loro contórno. Le ácque dell'Adige e della Brenda formárono le lagúne di Venézia. L'Ebro nella Spagna originò l'isolétta di Alfachs ed il Reno la província di Zelánda. Il mar Nero, ed il mar Cáspio per la contínua immissióne

di terréno che i gran fiúmi vi traspórtano han perdúto notabilménte la loro profondità, e col corso lento de'sécoli dovránno del tutto cessáre. L'eruzióni vulcániche ove han creáto monti, ed ove ne han distrútti. Monte Nuóvo presso Pozzuóli nácque in una sola notte, e per la stessa cagióne altri monti si formárono nella Spágna e in divérsi paési. La stessa città di Nápoli presénta il più sorprendénte spettácolo per l'eruzióni vulcániche alle quáli è stata soggétta, ove si è formáto un golfo, ove hanno avúto orígine monti, ove le ácque si son ritiráte e han fatto costruíre ognóra porti novélli, ove ísole divíse e staccáte da rupi, e tante altre cose le quáli pienaménte dimostráno le memoránde rivoluzióni che si succédono sulla Terra. *

» L' ampiezza del globo terrácqueo, ossía l'estensióne di tutta quánta la Terra, è di míglia quadráte 148, 522, 000 (1) due terzi delle quáli sono mari. Gli uómini che vívono su di essa ascéndono a circa 739,000,000 (2).

* La terra nòn è stata come puói crédere conosciúta interaménte fin da' più remóti témpi. I paési e le terre si sono discopérte dopo un lungo andáre, ed alcúne contráde ci sono

(1) Un míglio quadráto comprénde tanta estensióne di terra quánta ne può essér contenúta dentro un quadráto, i cui lati síano ciascuno della lunghézza d'un míglio.

(2) Queste notízie sono tolte dalle opere geográfiche di Adriáno Balbi.

ancóra ignóte. Le prime navigazióni si aggirárono intórno al Mediterráneo, si conóbbe l'Egitto, la costiéra della Barbería, la Síria, la Fenícia, l'Arábia, la Pérsia, l'Asia occidentále, la Grécia, l'Itália e quálche parte dell'India. In prosiéguo si conóbbe la Spágna, la Fráncia, una porzióne della Germánia e dell'Inghiltérra, ed ecco i paési conosciúti al tempo de'Románi, che Roma conquistò e che ubbidírono alle sue leggi. Sotto il domínio de'Bárbari poco o nulla si seppe di più e fino al quindicésimo sécolo le cose andárono sempre nel modo stesso, se non vogliámo consideráre qualche negoziazióne che i Veneziáni e i Genovési facévano con l'Oriénte. Ma era giúnto il tempo che pel génio e pel corággio di Cristóforo Colómbo Genovése si dovévano per lui scovríre terre a noi ignóte e lontáne. Quést'uómo grande fece un immortál progétto che da quási tutti i sovráni, a cui lo sottopóse, fu riputáto chimérico e fantástico, e quándo la sorte sembráva che lo avésse interaménte abbandonáto, il re di Spagna posto in arme una flottíglia gliéne diéde il comándo. Come un dono di Dio costúi accettò l'incárico ed intrépido si pose alla vela, e si passárono alquánti mesi in mare senza vedére alcúna terra. I víveri cominciárono a mancáre, i soldáti mal soffrívano uno straniéro, e più di tutto nulla intendévano del suo progétto, per cui incominciárono a fare delle

sommósse che la vigilánza e la prudenza di quésto generále seppe svaníre. Ma la fortúna era stanca di opprímere il Colómbo, al terzo dì quéllo cioè promésso dall' Ammiráglio di spíngere indiétro la flottíglia si scoprírono terre. Il conténto e la gióia sottentrò al giórno del dolóre e dell' affánno. L' armáta più non capíva dall'allegrézza e si pose finalménte piéde a terra. Quésto sfortunáto Ammiráglio, dopo tante sávie istituzióni, che avéva stabilíto, dopo divérse spedizióni che avéva fatto in quéi paési, fu accusáto di tradiménto contro il govérno di Spagna, fu dimésso dalla sua cárica e visse senza impiegáre con altri l' opera sua. Ameríco Vespúcci in mancánza del Colómbo sottentrò nel comándo. Egli diéde il nome di *América* a quéi paési che venne discopréndo. Spinte così le cose, la casa di Spágna divénne per gl' imménsi tesóri che fúrono trasportáti, la più florida d' Európa e che secóndo un cálcolo bastanteménte certo, nello spázio di anni 26 in quel paése giúnsero 1536 milióni di oro. I Veneziáni dappói scoprírono la parte orientále dell' Asia, e Marco Polo condússe ne' nostri paési le tante cognizióni che avéva acquistáte. In prosiéguo l'Olánda, la Fráncia, l' Inghiltérra, il Portogállo divénnero Poténze émule nelle scovérte e nelle conquíste, non punto si arrestárono i viággi e il célebre capitáno Cook e il francése La Pérouse e tanti

altri navigatóri in quésto sécolo specialménte, ci han dato conto delle tante ísole dispérse ne' grandi Océani e sotto un tale stato di cose, e duópo dire che *

La Terra si divide in cínque vastíssime parti e si chiamano: *Európa*, *Asia*, *Africa*, *América e Oceánica* (3). Il paese che abitiámo noi, fa parte dell' Európa, quindi noi siámo chiamáti *Européi*.

L' Európa è la meno vasta fra le cínque parti del Mondo; ma è la più incivilíta, la più poténte, e la più popoláta in confrónto della sua estensióne. La superfície dell'Európa è di miglia quadráte 279,300 e comprénde 227, 700,000 abitánti.

L' Asia produce in abbondánza quánto è necessário all'uómo, e ancóra molte cose di gran prégio, come sono le droghe, i diamánti, le perle. L' Asia si esténde 12, 118, 000 miglia quadráte, ed ha una popolazióne di 390, 000, 000 di abitánti. In Asia sorge il *Dhalawageri*, nella caténa di monti chiamáta

(3) La terra secondo il Galánte si divíde in tre parti che sono, *Mondo antico*, *Mondo nuovo*, *Mondo marittimo*. Il Mondo antico abbraccia l'Europa l' Asia e l'Affrica, il nuovo Mondo l'América e la Colùmbia, ed il Mondo marittimo l' Arcipélago di Bórneo l' Austrália e la Polinésia. Facciámo osserváre però che tal denominazióne di *Mondi* è assai impropria e si dovrebbe sostituire in vece il nome di *Continénte*, così il *Continénte antico*, il *Continénte nuovo etc.*

Himalaya, che è la più alta montágna della Terra.

L' Africa è la più calda fra le cínque parti del mondo. Il centro dell' Africa è tutt' ora abitáto da pópoli non civilizzáti, che per lo piú son neri. Essa ha 8, 500, 000 míglia quadráte, e 60, 000,000 d' abitánti. Il *desérto* di *Sahára* in Africa è il più vasto desérto, che vi sia.

L' América è la più ámpia parte della Terra, e la più ricca in miniére d' oro e d' argénto. Le sue coste sono in molti luóghi popoláte da nazióni culte: nell' intérno vi sono ancóra delle tribù selvágge. Essa ha di superfície 11, 146,000 miglia quadráte, ed è popoláta da circa 39,000, 000 di persóne. In América c' è il più gran fiúme del mondo, chiamáto *fiúme delle Amázzoni*.

L' Oceánica è la parte del mondo meno incivilíta, ed è compósta di migliáia d'ísole sparse a várie distánze l'une dalle altre. Si cálcola la sua estensióne a 3, 100, 000 míglia qnadráte, e il número dei suói abitánti a 20, 000 ,000.

Ciascúna parte di mondo è suddivisa in vaste *contráde* o *regióni*, ognúna delle quáli ha un nome differénte; come a dire l' Itália, la Germánia, la Fráncia, la Spagna, la Rússia, l'Inghiltérra e la Turchía che sono in Európa: ovvéro il Méssico, il Perù, il Brasíle che sono

in América. Gli abitánti di quéste últime regióni o vívono in famíglie tra loro isoláte, per lo più nelle selve, e allóra si chiámano *selvággi*; o vívono in grandi unióni costituíte da tutte le loro famíglie, e allóra si chiamán *Naziúni* o *Stati*. Gli Stati hanno poi, secóndo la loro forma di govérno, i nomi d'*impéri*, *regni*, *principáti*, *arciducáti*, *granducáti*, *ducáti* e *repúbbliche*. »

Ségue la divisióne dell' Európa ne' suoi varî stati.

DIVISIONE DELL' EUROPA

	CAPITALI CON ABITANTI (Nell' anno 1836)
Regno unito della gran Brettágna — INGHILTÈRRA	*Londra* . 1 624 000
Regno unito della gran Brettágna — SCÓZIA	*Edimbúrgo*. 162 000
Regno unito della gran Brettágna — IRLANDA	*Dublino* . . 204 000
Regno di . . SVÉZIA	*Stókolma*. . 82 000
Regno di . . NORVÉRGIA	*Cristiania* . 21 000
Regno di . . . DANIMARCA	*Copenághen* 119 000
Impero Russo in *Európa*	*Pietrobúrgo*. 448 000
Repúbblica di CRACÓVIA	*Cracóvia*. . 33 100
Regno di . . . PRÚSSIA,	*Berlino* . . 240 000
Confederazióne *Germánica*	*Francofórte* 60 000
Regno di . . . OLANDA	*Aja* 50 000
Regno del . . BÉLGIO	*Brussélles*. 80 000
Impéro. . . . *Austriáco*	*Viénna* . . 315 000
Regno di. . . FRANCIA	*Parigi* . . . 875 000
Regno di. . . SPAGNA	*Madrid* . . 201 000
Regno di . . . PORTOGALLO	*Lisbóna* . . 260 000
Confederazióne *Svizzera*	*Berna* . . . 18 600
Regno di . . . SARDÉGNA	*Torino* . . . 123 000
Ducáto di. . . PARMA	*Parma*. . . 30 000
Ducáto di. . . MÓDENA	*Módena* . . 27 000
Ducáto di. . . LUCCA	*Lucca* . . . 20 000
Granducáto di TOSCANA	*Firénze* . . 96 000
Stato . . . . . *Pontificio*	*Roma* . . . 150 000
Repúbblica di S. MARÍNO	*S. Marino*. 500
Regno delle . DUE SICÍLIE	*Nápoli*. . . 380 000
Stati Uníti delle ISOLE JONIE	*Corfú* . . . 14 000
Regno di . . . GRÉCIA ovvéro *Ellénico*	*Atène* . . . 7 000
Turchia . . . *Européa*	*Costantinópoli*600 000
Principáto di SÉRVIA	*Seméndria* . 12 600
Principáto di VALACCHIA	*Bukárest*. . 80 000
Principáto di MOLDAVIA	*Jassi*. . . . 40 000

NE' SUOI VARJ STATI.

Superficie in mig. qua. di 60 al gra.	Popolazione (Nell' anno 1836.)	CITTA' PRINCIPALI (Nell' anno 1836.)
		Manchéster ab. 271 000
90 950	23 400 000	*Glasoow* . » 202 000
		Halifax . » 110 000
116 969	2 800 000	*Gothéborg.* » 24 000
91 784	1 150 000	*Carlskróna* » 12 000
16 361	1 937 700	*Altóna* . . » 27 000
1 535 700	56 500 000	*Mosca* . . » 316 000
336	123 100	
82 784	13 150 000	*Breslávia.* » 90 000
185 248	36 300 000	
8 555	2 790 000	*Amstérdam* » 01 000
8 265	3 840 000	*Anvérsa* . » 73 000
196 736	33 500 000	*Miláno* . . « 135 000
160 800	32 600 000	*Lióne.* . . » 146 000
135 152	14 200 000	*Barcellóna* » 120 000
27 552	2 900 000	*Porto* . . . » 70 000
11 468	1 990 000	*Ginévra* . » 28 000
22 432	4 170 000	*Génova*, . » 98 000
1 712	475 000	*Piacénza* . » 28 000
1 568	430 000	*Réggio* . , » 18 000
320	157 000	*Viaréggio.* » 2 000
6 326	1 400 000	*Livórno*, , » 73 000
12 992	2 630 000	*Bológna.* . » 63 000
13	4 500	
32 000	8 050 000	*Palérmo.* . » 182 000
757	183 000	*Zante* . . . » 19 000
13 120	795 000	*Náuplia* . » 12 000
110 200	7 000 000	*Adrianópoli* » 100 000
9 000	380 000	*Belgrado* . » 30 000
21 600	970 000	*Tergóvist* . » 6 000
11 600	450 000	*Galacz* . . » 7 000

La confederazióne germánica è compósta dei seguénti Stati.

Una parte dell'imp.austr.con abit.	10 000 000
Una parte del regno di Prússia. »	9 300 000
Una parte dei regni di Olánda e del Bélgio . . . . . »	295 000
Una parte del regno di Danimárca »	440 000
Il regno di Baviéra . . . . »	4 070 000
La sua capitále è Mónaco . »	100 000
Il regno di Vürtémberg . . »	1 520 000
La capitále è Stuttgárt. . . »	52 000
Il regno di Annóver . . . »	1 550 000
La capitále è Annóver . . »	28 000
Il regno di Sassónia . . . »	1 400 000
La capitále è Dresda . . »	72 000
Il Granducáto di Baden. . . »	1 130 000
La capitále è Carlsrúhe. . »	20 000
Le Repúbbliche di: Brema. La capitále è Brema »	41 000
Ambúrgo. La cap. è Ambúrgo »	148 000
Lubécca. La capit. è Lubécca »	26 000
Francofórte. La capit. è Francofórte; che è pure la residénza della Confederazióne Germánica . . . . . »	60 000

Altri 28 Stati tedéschi minóri chiámati Granducáti, Ducáti, Principáti, Signoríe, nessúno de' quáli ha la popolazióne che giúnga a un milióne (1). »

(1) Intorno all' Itália si leggeránno delle altre notízie geográfiche nelle últime págine del volúme III.

« Le várie popolazióni sparse qua e là pel mondo poco differíscono tra loro per rispétto alla statúra. Ovúnque l' uómo è più compléso, più robústo, più grande della donna; la sua comúne altézza è fra le due bráccia e mezzo e le tre: ma da per tutto vi sono degli uómini piccolíni che sono detti *nani*, come presso quási ogni pópolo v' ha talúno che giúnge oltre alla misúra di tre braccia e mezzo, al quale si dà il nome di gigánte. La Sacra Scrittúra narra, che il gigánte Golía era grande sei cúbiti e un palmo, vale a dire più di due uómini, posti l'uno sopra l'altro. Non vi sono popolazióni interaménte compóste di náni, o di gigánti.

* Sono i Patagóni i più alti di tutta il Globo. L' ordinária loro altézza è di sette piedi, e le donne del loro paése súperano le più vantaggióse statúre di Európa. Dopo il crítico esáme fatto da Buffon pel quále fu negáta la esisténza degli Albínos abitatóri presso l'istmo di Pánama in América credúti per un pópolo di náni, possiámo dire éssere i Lappóni il più basso pópolo conosciúto. L' ordinária loro altézza è di circa 4 piédi.*

Non tutti gli uómini per altro hanno lo stesso colóre, nè le parti del volto egualménte formáte, nè la medésima capellatúra. In *tre*

razze (1) o varietà sóglionsi divídere gli uómini a norma della configurazióne loro; e le divérse razze pígliano il nome da' luóghi ove ábitano, o da cui trággono orígine.

La razza o varietà degli uómini, alla quále apparteniámo noi, si chiama *Européa* o *Caucasica* (2). Quésta razza dimóra principalménte in Európa ed in Asia, parti di mondo ove il clima è temperáto, vale a dire ove la gente non soffre grave moléstia pei lunghi geli o pei contínui ardóri. La pelle di cotésta prima razza d'uómini è biánca. Le loro guánce si colorí-scono per lo più d'un bell'incarnáto che par di rosa: i capélli váriano dal bióndo al nero: gli occhi sono celésti in alcúni, in altri sono castágni ovvéro brúni, od anche affátto neri: il viso è ovále, non molto piátto: la fronte è d'alto in basso un po' ricúrva, indi s'appiána presso al sopraccíglio: la canna del naso è stretta, ben rileváta e spesso aquilína: le labbra sono poco sporgénti, e l'inferióre e più rotóndo e più grosso del superióre; i denti si impiántano dritti nelle mascélle, il mento è piéno e oblúngo. Gli uómini adúlti son muscolósi, nerborúti, svelti; e le donne sono avvenénti pe'tratti graziósi e le forme tondeg-

(1) Il celebre Bluménbach ridúce la varietá dell'umana razza a cinque. Il suo sistéma è quello pure seguito da altri buoni autori.

(2) Ed anche *Scitica*.

giánti. Quésta razza o varietà è la méglio costrútta; perciò è più bella, più forte, più industriósa di tutte.

La secónda razza d'uómini è chiamáta *Mongólica*, perchè derívà tutta in orígine da un paése dell'Asia appellàto *Mongolia*. I Mongóli son d' un colóre somigliánte a quéllo delle melaránce secche. Hanno i capélli neri, corti, sottíli ed irsúti. La fáccia loro è larga, piátta e quádra, se non che gli ossi delle gote spórgono molto in fuori. I Mongóli hanno gli occhi grandi, ma stretti e lunghi, e collocáti un poco obbliquaménte.

La terza razza d'uómini e l'*Etiópica*. Gli Etíopi sono originárî dell' Etiópia; terra caldíssima posta nel bel mezzo della parte di mondo chiamáta Africa. Uómini, donne, e fanciúlli hanno tutti la pelle più o meno nera e untuósa; quíndi sono pure denomináti *Negri* o *Mori*. I loro capélli sono corti, lúcidi, crespi, elástici come lana; non diminuíscono in número a poco a poco discendéndo verso il collo, ma finíscono mozzi a fóggia di parrúcca. Le cíglia degli Etíopi sono più inarcáte e più folte, che non quelle dell' altre varietà o razze d' uómini. La loro fáccia è sporgente a guísa di muso; bassa ne è la fronte; le labbra sono grosse e più rovesciáte in fuóri delle nostre. I denti incisívi superióri degli Etíopi non discéndono dritti come gli abbiámo

noi, ma si dirígono in fuóri. Hanno il naso grosso, il globo dell'óchhio assai sporgénte e piú grosso del nostro.

Tutte le altre razze d' uómini, differénti fra loro nel colóre della pelle o nella forma delle membra, non sono che varietà delle tre sunnomináte, che son perciò le principáli. »

Differénza dei Pópoli per rappórto ai Costúmi e alle Cognizióni.

« Non solaménte gli uómini diversíficano per la figúra, o pel colóre del corpo. Si dístinguono anche gli uni dagli altri per le cognizióni e pe' costúmi, cioè per la divérsa maniéra con cui vívono.

V' hanno tutt' ora, in alcúne terre lontaníssime da noi, assái famíglie ed uómini, che cámpano così grossolanaménte come víssero i primi uómini che fúrono al mondo. Colóro non véstono panni, o al più si cíngono alcúna fronda o un céncio intórno al ventre: ove però il freddo è rigoróso cóprono la nudità colle pelli vellóse delle fiére da essi scorticáte. Alcúni di quésti abitáno le grotte o stanno sottérra, come le bestie: altri dimórano in meschíne capánne fatte con pali e vímini intonacáti col fango. Si nútrono di quánto il suólo naturalménte prodúce; vanno alla cáccia

o alla pesca, e mángiano quégli animáli, che di mano in mano acchiáppano ed uccídono. Non séminano, non esércitano nessún' arte: son rozzi e feróci; vívono per lo più in famíglie isoláte e sparse nelle selve, e perciò son chiamáti *selvággi*. Non si danno il mínimo pensiéro di provvedére all' avveníre. Alcúne popolazióni fra gli Americáni, i Malési; e gli Etíopi vivono a quésto modo, senza éssere legáti in amichévole società. Perció non hanno il benefízio delle scuóle e dell'educazióne: créscono ignoránti, rozzi e brutáli a segno, che si mángiano gli uni cogli altri.

Altri pópoli vanno tutta la vita errándo, conducéndo le greggi di terra in terra. Quésti si aliméntano col latte e colle carni delle mandre, coi frutti e coi grani, che offre il terréno incólto per cui pássano. Pórtano seco delle tende, che piántano in mezzo agli ubertósi páscoli, e sotto le quáli si ripárano alla rinfúsa padre, madre, figliuóli e servi. Allorchè la stagióne comíncia a farsi rígida, e gli arménti loro hanno consumáto l'erbe e i virgúlti de'contórni, si trasferíscono ove il clima è più dolce, ove ancor verdéggiano pianúre e colli, ove scórrono líberi i fiúmi e i ruscelétti. Quésti pópoli di pastóri vagánti chiámansi *nómadi*. Fra le arti conóscono soltánto la *pastorízia*, cioè l'allevaménto del bestiáme.

Colla lana delle pécore sanno intéssere le próprie vesti e copérte, colle pelli delle béstie si fanno le tende: quíndi sono men rozzi e brutáli dei selvággi. Così víssero a'tempi antíchi Abrámo, Giacóbbe, e gli altri patriárchi, di cui narra la Stória Sacra: così vívono tutto dì i Calmúcchi, i Tártari e varie tribù della razza Mongólica.

Altri pópoli trággono i frutti, le radíci, i grani pel nutriménto loro dalla coltivazióne delle terre, cioè dall' agricoltúra; perció sono detti *agrícoli*. La necessità di lavoráre un campo o una vigna, di semináre e di raccógliere biáde, frutti o civáie, indússe le famíglie a fermar dimóra in mezzo ai luóghi coltiváti. Ivi a poco a poco costruírono i proprî tugúri vicíni gli uni agli altri, e ciò per soccórrersi nelle alluvióni, negli incéndî, negli assálti delle fiére e in símili disgrázie. Le popolazióni agrícole stánziano in case forníte con qualche móbile grossoláno, úsano accétte, zappe, vanghe, arátri e altri istruménti, in cui il ferro s' incástra nel legno. Sono più industrióse, hanno costúmi più dolci de' nómadi, e un grado maggióre di civiltà.

Se in un pópolo il maggiór número delle famíglie coltíva le terre, molti altri uómini esércitano i mestiéri e le arti, e i più ingegnósi fra loro si ápplicano alle Sciénze; quésto pópolo si chiáma *incivilito*. I pópoli inci-

vilíti vívono raccólti in villággi, borghi, e città ove tutto procede in bell'órdine, perchè ognúno atténde a' fatti, suói e tutti obbedíscono al príncipe, alle leggi, ai magistráti. Le persóne civíli tráttano corteseménte le une verso le altre, e si compiácciono di prestársi ogni maniéra di servígi: si stímano, si rispéttano, si ámano a vicénda. Le collíne piantáte di viti, d'olívi, e d'altri álberi fruttíferi, le pianúre coltiváte a grano dai víllici, il bestiáme alleváto da loro e dái mandriáni, procácciano a tutti vivánde eccellénti e in abbondánza.

I mestiéri esercitáti dalle persóne industrióso forníscono all' agricoltóre, all' artigiáno, al cittadíno le cose necessárie, cómode e piacévoli; quíndi ognúno può guadagnársi di che mantenérsi, vestírsi, alloggiársi. I ricchi vivono splendidaménte; véstono panni fini e lucidi; ábitano in magnífici palázzi adórni di quadri e státue; hanno servi, carrózze e caválli a'loro comándi. — A quésto modo cámpano quási tutti gli Européi. Gli Italiáni poi, e specialménte gli abitánti della Toscána, possono vantársi a ragióne di éssere fra i pópoli più incivilíti del Mondo. »

Dopo l'esáme fatto de' pópoli incivilíti è d'uópo tenér conto delle clasi a cui ciascúno indivíduo appartiéne; ed esse póssono ridúrsi a sette: 1. la *mercenária* comprénde gli operái, i doméstici ecc: i quáli véndono i loro ser-

vígi con persóne che ne abbisógnano. La civiltá Européa ha distrútta la schiavitù per la quále un individuo restáva soggétto con un padróne che a sua voglia potéva dispórne. 2. La classe *produttiva* compréende i pastóri, gli agricoltóri, i pescatóri, i minatóri ecc. 3. La classe *industriósa* compréende i meccánici, gli operái, gli artigiáni, i manifatturiéri ecc. 4. La classe *commerciánte* compréende i banchiéri o cambísti, i sensáli, i navigatóri, i vetturáli ecc. La 5 classe compréende i letteráti, gli scientífici, i professóri, ecc. La 6 compréende gl' impiegati polítici cioè quélli addétti al tesóro, alle finánze, ai dazi, o ad altro ramo dipendénte dal govérno. La 7 ed última classe compréende gl' impiegáti appartenénti alla milízia. Dipéndono da quésta classe i minístri del culto, cioè preti, párrochi, véscovi ecc.

Lingue.

« Gli uómini sparsi qua e là sulla terra sono divísi in centinája di pópoli, ognúno dei quáli parla un linguággio próprio.

* È la favélla un dono próprio dell' uómo; per essa manifésta i propri sentiménti, e ad essa pur si débbono i progréssi delle arti e delle sciénze. Le paróle fúrono inventáte dalla necessità e dal bisógno e quéste fúrono uní-

soni agli órgani, al gusto, al clima, e allo stato della società, ed ecco la differénza del linguággio, ecco la sua ricchézza o povertá, la sua asprézza o elegánza, la sua debolézza o energía. Molti fra i linguággi dovéttero in apprésso confóndersi con quéllo delle nazióni a cui i píccioli pópoli dovéttero ubbídire e sottométtersi. E se il linguággio fu l'ópera del bisógno allorchè le società vénnero ad una cultúra esso fu arricchíto, miglioráto, perfezionáto. Fúrono ricevúte o rigettáte le paróle, fúrono stabilíte régole ed ébbero il lor posto le *léttere* e i *letteráti* *.

* Sarà sempre un oggétto di dispúta fra dotti la ricérca delle língue primitíve. Il loro esáme ha dato luógo a molti volúmi e noi sarémo ben lontáni nel tenérne conto. *

Le língue madri dell' Európa sono la Greca, la Latína, la Teutónica e la Slava. Quéste língue, le quáli non si párlano più nella loro purézza da alcún pópolo, díconsi *madri*, perchè ognúna di esse ha figliáto altre língue parláte e scrítte al preséntе.. Così la língua *greca modérna* deríva dalla *greca antíca*; le língue *italiána*, *spagnuóla*, *portoghése* e *francése* derívano dalla *Latína*; la *tedésca*, l'*olandése*, l' *inglése*, ed altre língue parláte in Isvézia, Norvégia e Danimárca provéngono dalla *Teutónica* o *Tedésca antíca*; le língue *russa*, *poldeca*, *boémа*, *illírica* ed altre, sono dialétti della *Slava*.

In Európa sono pure notévoli le seguénti língue originály: La *basca* parláta in alcúne províncie settentrionáli della Spagna: la *turca* parláta nell' impéro turco, l' *ungherése* parláta in Ungheria, e l' *albanése* in Albanía.

Nell' Asia le língue più conosciúte sono la *chinése*, la *birmána*, la *siamése*, le quáli sono compóste di paróle monosíllabe, cioè di una sola síllaba. Le altre língue più note sono la *malése*, la *mongólla*, la *calmúcca*, la *giapponése*, l' *draba*, la *siríaca*, la *persiána*, la *la sanscrita* e l'*ebráica*.

Le língue più estése nell'Africa sono la *cofta*, l' *etiópica*, l' *draba* e la *turca*.

Negli Stati dell'América più incivilíti si párlano le língue dell' Európa. Ma tra le língue próprie del paése, le più usáte sono la *chilése*; la *peruviána*, la *messicána* e la *brasiliána*. Per certo ivi se ne párlano molte altre che a noi sono tuttavía sconosciúte.

Nell' Austrolásia, ossía Océanica, la língua del maggiór número di que' pópoli è la *malése*. In molte di quélle ísole si parla anche la *chinése*.

Si conóscono in tutto 860 língue, cinquantatrè delle quáli apparténgono all' Európa(1). »

(1) Così scrive il Balbi nel compendio di Geografia.

« Tutti i pópoli, anche i più selvággi, hanno una idéa di Dio. Per altro molti s' ingánnano o adorándo gli ídoli, o credéndo cose affátto assúrde, e non proféssano la nostra Santa Fede Cristiána e Cattólica. Il Génere umáno è divíso pertánto in quáttro principáli religióni. E sono: (1)

1.° L'*ebráica*, la quále dovéva céssare dopo la venúta del Messía.

2.° La *cristiána*, stabilíta da Gesù Cristo. Dalla nostra Santa Fede Cattólica si distaccárono le sette erétiche chiamáte *luterána*, *calvinísta*, *greca-non-unita* ed *anglicána*.

3.° La *maomettána*.

4.° La *pagána* o religióne degli ídoli. »

* La religióne si distíngue in *dominánte*, *protétta*, e *tollerάta*. *Dominánte* quándo è professáta dagli abitánti dello stato e sostenúta dal govérno. *Protétta* allorché ha i medésimi privilégi della dominánte. *Tollerάta* se non è perseguitáta. *

* (1) La religióne vária in infiníti modi. Secóndo i filósofi ed i geógrafi, fra quali il célebre Galánti, la religióne può ridursi al *Monoteismo*, ed al *Politeismo*. *Monoteismo* è la religióne in cui adórasi un solo Dio, come la Cristiána, l'Ebréa, la Maomettána, ecc. *Politeismo* poi è la religióne in cui adóransi più divinitá. *

Il dománi l'ingegnére dovétte recársi nei campi vicíni per delineáre una strada nuóva, e Giannétto otténne il perméssso di accompagnárlo.

Érano appéna in cammíno, che vídero spuntáre il Sole. L'ingegnére alzò gli occhi al ciélo ed esclamò: « Che magnífico spettácolo è questo náscer del Sole! Vedi, o Giannétto, come brilla adésso la rugiáda sulle fóglie! Vedi sfumar quélle nébbie che involgévano la vetta del monte! Odi come cántano allegraménte gli augellétti! Ecco; la luce del Sole abbellísce e colóra méglio le piánte, l' erbe, i colli, il lago e i villággi! Ogni animále, ogni cosa par che risénta il suo benéfico inflússo. Oh! il Sole è próprio l'ánima e la delízia della Terra! »

I Corpi.

Continuándo in sì piacévoli discórsi, Giannétto e l' ingegnére vénnero al luógo ove si dovéva fare la strada nuóva; ma esséndo a un tratto sopraggiúnto un gran vento, si ricoverárono nella casa d' un artéfice, il quále costruíva termómetri, barómetri, compássi, livélli e altri istroménti físici e matemátici. Quésti érano appési in bell' órdine; e Giannétto guárdandoli, domandò a che servívano. E l'in-

gegnére rispóse: « Gióvano a conóscere quanto un corpo è più o meno caldo; più o meno pesánte di un altro; gióvano a misurárlo ...» Qui Giannétto interrúppe l'ingegnére, dicendo: « I corpi sono le cose, n'è vero? — « Sì, riprése l'ingegnére; tutte le cose che possiámo vedére o toccáre o sentíre o odoráre o gustáre, si chiámano *corpi*.

* Ma ad onta de'tanti progréssi che han fátto le sciénze filosófiche non abbiámo ancóra una esatta definizióne del corpo. *

I corpi sono o *sólidi*, o *flúidi líquidi*, o *flúidi aerifórmi*.

Quéi corpi che stanno insiéme da sè, che hanno quálche forma e sodézza, si chiámano *corpi sólidi*: tali sono le ossa, i legni, i sassi, i metálli.

Quéi corpi che si sciólgono e scorróno via facilménte, ma che si póssono palpáre, chiámansi *flúidi líquidi*: tali sono l'ácqua, l'olio, il vino.

Quéi corpi che sono ancor più scorrévoli, più leggiéri, più radi e quási impalpábili, come l'ária e il fumo, sono chiamáti *flúidi aerifórmi*.

Qualúnque peró sia la natúra del córpo è dúopo sempre distínguervi le proprietá. Quéste póssono éssere *essenziáli* o *accidentáli*. Le proprietá *essenziáli* son quélle che sono inseparábili dai corpi, o che sempre sono le stesse in

qualúnque luógo o circostánza, di modo che negándo alcúne di esse si verrébbe a distrúggere l'idéa del corpo; son tali per ésempio l'*estensióne*, la *figurabilità*, l'*inérzia*, ecc. Apparténgono alla secónda classe le *accidentáli*; così dette perchè non si réputano necessárie; come il *caldo*, il *freddo*, il *colóre*, la *durézza*, ecc.

L' Aria.

« E cotésto vento che tanto ci nóia, che cos'è? » domandò ancóra Giannétto. E l'ingegnére disse: « Non è altro che ária mossa con violénza.

L'*ária* poi è un corpo sottilíssimo, flúido, elástico e trasparénte. L'ária può ésser pesáta. » — Oh quésto non mi par vero! » esclamò Giannétto.—E l'ingegnére continuò:— « Pure è così, figliuól mio. Prendi una vessíca di bove, strìzzala bene, e avvólgila in modo che non ci resti dentro che poco o punto ária; quíndi pónila sulla biláncia e tiéni conto di quánto pesa. Accósta poi alla tua bocca la vessíca e gónfiala quánto puói a forza di fiáto, oppúre fa lo stesso con un soffiétto; póscia légane bene stretto il collo, acciocchè l'ária, che vi è entráta, non ne scappi fuóri. Riméttila allóra sulla biláncia e vedrái quánto sarà maggióre il suo peso in quésto secóndo caso. E che può éssere, se non è l'ária introdóttavi, ciò

che la fa pesáre di più?— Dunque l'ária è próprio un corpo, ed è pesánte.

* L'ária è státa per lo passáto credúto un eleménto sémplice; opinióne smentíta da'físici che ne han fatto conóscere la natúra. Essa è formáta da due sostánze dette *Gas* o *Gaz*; delle quali l'azóto vi partécipa per parti 73 e l'Ossígeno per 27. Il Gas ossígeno è il solo il quale è atto alla respirazióne, ma sarébbe troppo attívo e consumerébbe le forze dell'uómo se si trovásse nell' ária in porzióne maggióre.*

* Sebbéne l'ária sia un flúido ciò non pertánto è assái diffícile a rinvenírla del tutto pura, ciò accadéndo per l'immensità de'vapóri e di esalazióni emanáte da'corpi.*

* L'ária non è del tutto unifórme, essa divénta più leggiéra e più rarefátta quánto più ci discostiámo dalla terra, ed ecco perchè nella Zona tórrida ove alle spiagge del mare il calóre è imménso, si védono le vette di quégli altíssimi monti copérti di neve. Newton ha detto che l'ária ad 87 leghe distánte dalla terra è un bilióne di bilióni di volte più rarefátta di quélla della nostra superfície.*

L'ária circónda tutto all'intórno la Terra per l'altézza di 40 miglia. Se non ci fosse l'ária, nessún uómo, nessúna béstia, nessúna piánta: nessun'erba potrébbe vívere e vegetáre.

- L'ária più sana per l'uómo è quélla fresca, pura, secca. L'ária pura e asciútta ci áni-

ma al lavóro, agúzza l'appetíto e ci fa dormíre saporitaménte. Egli è per quésto, che non è sano l'abitáre, e tanto meno dormíre, in cámere píccole ove troppa gente sia radunáta.

Chi dormísse in un luógo dove fóssero appése biancheríe per asciugáre, arrischierébbe di soffríre giraménti e dolóri di capo. Nemméno è sano dormíre nelle stanze appéna fabbricáte o di fresco intonacáte, ovvéro in quélle ove si téngono di notte vasi d'agrúmi o di fióri.

Per mantenér salúbre l'ária delle nostre abitazióni è necessário pulír di frequénte le paréti, il palco, le finéstre e i móbili dalla pólvere, dai ragnatéli e da ogni insétto: è necessário spazzáre il paviménto più volte al giórno, e non avére nelle stanze, cose che mándino cattívo odóre.

L'ária reca altresì quálche danno, cioè s'introdúce nelle sostánze, le áltera, le guásta. Per conservár lungo tempo i frutti, le uova, le carni, il vino, i grani, è necessário impedíre che véngano penetráti dall'ária. Quindi il vino sérbasi in bottíglie chiúse ermeticaménte coi súgheri e col catráme; le uova s'immérgono nell'ácqua di calce; i grani, in alcuni paési, véngono sotterráti; i pomi si téngono sotto ai granélli di miglio o di paníco; le castágne nell'aréna un pò úmida; altri commestíbili nell'ólio.

Se v'è ária chiúsa in certi corpi consisténti, e quésti méttonsi al fuóco, quell'ária vien penetráta dal calóre, cresce perciò di volúme, può squarciáre i corpi in cui era serráta, e produrre uno scóppio. Così quándo si póngono a cuócer le castágne sotto la cénere calda, l'ária contenúta in esse ne fa scoppiár la búccia con tal rumóre, che spesso pare un colpo di pistóla. Se invéce le castágne si cástrano, cioè si fa loro una incisióne nella búccia, lo scóppio non accáde, perchè l'ária calda e dilatáta esce a poco a poco dalla fessúra. Per egúal motívo l'ária che sta nelle legna, le quali árdono, fa schizzáre talvólta schegge e scintille.

I cammíni per lo più respíngono indiétro il fumo, quando non s'aggíra intórno al fuóco ária bastánte: per fare che il fumo cessi di uscírne, è necessário dar accésso a maggióre quantità d'ária.

L'ária pútrida delle palúdi fa vénir la febbre. Mortále è l'ária impregnáta dalle esalazióni che emánano dal vino, quándo esso ferménta. Nárrasi che un uomo, il quale scese in un gran vaso, ove era stato poco prima del vino in fermentazióne, cadde morto, come fosse colpíto dal fúlmine. Non è prudénza inoltrársi in que'luóghi, in cui le candéle non póssono stare accése per causa dell'ária cattíva. »

Ed è pure che i molti fenómeni che accádono ripétono la loro orígine dall'ária, così la *refrazió-*

ne per la quále godiámo la luce prima che l'astro la prodúca; come nell'auróra, e nel crepúscolo, l'*auróra boreále*; *la luce Zodiacále*; i variáti colóri dell'*íride*; il *paréleo* che moltíplica l'immágine del Sole, ed altri fenómeni più meravigliósi e sorprendénti, come la riflessióne della própria immágine in una leggeríssima nébbia, o l'apparizióne di oggétti non esisténti in nessún modo su l'orizzónte, oppúre in situazióne divérsa da quélla che sono in realtà. È bello in Groenlándia il prestígio di vedére mari, scogli, ísole e navi, delle quáli cose non esíste neppúr l'ómbra. I francesi in Egítto fúrono meravigliáti di un lago ben grande che scomparíva sul loro avanzáre. Ma famosíssimo soprattútto è lo spettácolo della *Fata Morgána* allo stretto di Messína. Chi náviga alla parte meridionále di Calábria osséva vascélli, fortézze, palági ora abbattúti, or dritti, ora ordináti, or confúsi, e che fórmano una città aérea.*

Il Vento.

» Eccoci a discórrere un pò del vento — riprése l'ingegnére; e Giannétto l'ascoltáva cogli orécchi tesi.—Ho già detto, che il vento non è che l'ária violenteménte agitáta. Quando tutto a un tratto in quálche luógo del ciélo l'ária, per cagióne del freddo, si è fatta densa, e perciò óccupa minóre spázio di prima,

corre ivi súbito altr'ária. Si crede che quésta rápida traslocazióne d'ária cagióni il *vento*.

I venti sono o periódici o variábili. *Periódici* díconsi quelli, che sóffiano in certi tempi dell'anno costanteménte da una parte. *Variábili* sono quélli, che sóffiano ora da una parte ora dall'altra, che céssano e ripígliano senza alcúna régola. I venti préndono i nomi particolári dalle parti donde spírano. Così nóminasi *vento dell'est* o di *oriénte* quéllo che spira dalla parte ove sembra che spunti il sole; *vento del sud* quéllo che spira dalla parte di mezzodì; *vento del nord* quéllo che tira da settentrióne; e *vento d'ovest* quéllo che sóffia dalla parte ove pare che il Sole tramónti.

*Oltre di quéste quattro sorte di venti vi sono pure i venti *unifórmi*, ed i venti *maríttimi*, e *terréstri*. I venti *unifórmi* son quélli che sóffiono costanteménte dalla stessa parte, come quélli della zona tórrida nell'océano Atlantico. I venti *maríttimi* son quélli che spírano dal mare verso la terra, siccóme i venti *terréstri* son quélli che dalla terra sóffiano sul mare. I venti maríttimi si fan sentíre tre ore prima di mezzogiórno e céssano alle cínque, ed i terréstri sóffiano alle sei e términano alle otto.*

I venti per sólito puríficano l'ária, la rafféscano, e prosciúgano la terra: se sono moderáti fanno giráre i mulíni a vento; favorí-

scono le vegetazióni e gióvano molto al navigáre. Il vento impetuóso che accompágna i túrbini, le trombe e gli oragáni, srádica gli álberi, scuópre i tetti delle case, affónda le navi, e devásta i luóghi per cui passa.»

Il Barómetro (1).

Dopo che l'ingegnére ebbe discórso dei venti, staccò dal muro una cannétta di vetro fissáta su una lastra di metállo, e guardándo ora all'istroménto che téneva in mano, ora a Giannétto, continuó a parláre così:

» Ne'tempi addiétro si credéva, che l'ária non fosse pesánte; ma, l'anno 1645, Torricélli, físico fiorentíno, provò che l'aria pesáva; e lo provò col mezzo di un metállo chiamáto *Mercúrio*, che puói vedére in questa canna di vetro. Il mercúrio è líquido, cioè scorrévole quasi come l'ácqua; ma assái più denso e pesánte: è lúcido, e non è trasparénte.

L'effétto del peso dell'ária sul mercúrio, sull'ácqua e su qualúnque altra cosa líquida

(1) Prima di far léggere questo capitòlétto agli scolári, il maéstro diligénte ne spiegherà loro la sostánza con un barómetro alla mano. Lo stesso dicasi pel capitolo sul termómetro. Ogni scuóla elementáre maggióre ben regoláta dev'éssere provvedúta di quésti due istroménti. Così alméno è in Lombardía.

si prova nel seguénte modo. — Si émpie di mercúrio una canna di vetro apérta da una parte, lunga e dritta presso a poco come quésta (e gliéla mostrò). Quándo sia ben piéna, la si turi con dito, si capovólti, e se ne tuffi l'estremità apérta in un vaso contenénte altro mercúrio. Tuffáta che sia, tólgasi via il dito: allóra si vedrà scendere il mercúrio nella canna e fermársi a un'altézza di circa 28 pollici. Se la canna fosse più corta di 28 póllici, il mercúrio non potrébbe discéndere per mancánza di spázio. »

Qui Giannétto domandò, perchè il mercúrio si rimanéva sempre a quéll'altézza. E lo ingegnére gli rispóse: « Ecco il perchè.—Il peso dell'ária, pigiándo sul mercúrio del vaso, impedísce che quéllo contenúto nella canna ricáda tutto, ed esca fuóri per l' estremità apérta della canna, come pur vorrébbe naturalménte il peso del mercúrio.

Facéndo lo stesso esperiménto coll'ácqua, quésta si fermerébbe nella canna all'altézza di 32 piédi e non a quélla di 28 póllici. Il peso dell'ária sulla vaschétta, in cui si tuffa la canna, sforza l'ácqua a star più in alto del mercúrio; perchè l'ácqua è più leggiéra di esso, e trattiéne nella canna una quantità d'ácqua molto maggióre. Torricélli, studiándo su quésto princípio, ha inventáto la macchinétta, che io ti pongo sott'occhio, e che si chiama *Barómetro*,

cioè *misuratóre del peso dell'ária*. Essa consíste, come tu vedi, in una canna di vetro chiúsa in cima, conteneńte del mercúrio ed immérsa coll'altra estremità in una vaschétta piéna dello stesso metállo, dimodochè l'ária possa posáre soltánto sulla vaschétta. Il mercúrio, che è più o meno comprésso dall'ária, sale o discénde nella canna di vetro, secóndo è più o meno grave.

Quándo il mercúrio s'inálza, per lo più annúnzia bel tempo; quándo s'abbássa è indízio di vento o pióggia.

* E pure ad uso il barómetro serve per farci conóscere l' altézza o la profondità dei luóghi. Ad ottenére una tale misúra è d'uopo situáre un barómetro su la vetta del monte che si desídera conóscere l'altézza, e l'altro della stessa costruzióne alla base del medésimo; e posti entrámbi i barómetri alla linea di livéllo si marchi la loro differénza di póllici a línee, e dando a ciascúna línea trédici tese ossía 78 piédi si conoscerà l'altézza della montágna.*

Il Suóno e l'Eco.

Senz' ária non s'udirébbero suóni di sorta alcúna. Si è ripetúto più volte l'esperiménto di porre un orológio, che suóna le ore, sotto una campána di vetro, da cui síasi estrátta l'ária. Si vídero i martélli dell'orológio bátte-

re nellá sonería; ma per quánto si stesse in orécchi non s'é mai udíto sonar l'ore. Da ciò si conchiúde, che senz'ária non si póssono comunicáre i suóni.

I suóni véngono trásportáti dall'ária con una gránde velocitá. In un minúto secóndo e' percórrono lo spázio di 173 tese (1).

Se una persóna si mette a gridáre in una vasta pianúra, la voce si diffónde tutt'all'intórno e si perde. Se ella fa ció in una valle, in una cavérna, sotto una vôlta, allóra la voce rimbómba, cioè ritórna indiétro rotta e confúsa. Se altri invécegrida forte in un luógo, ove l'ária, che porta la voce, sia chiaraménte ribattúta da qualche ostácolo, allóra avviéne l' *Eco*.

L'eco rispónde ad ogni ripercussióne della voce negli ostácoli in cui s'abbátte, e quéste ripercussióni di voci dúrano sino a tanto che il suóno ábbia compiúto quél cammíno, che avrébbe corso in línea dirítta sur un'imménsa pianúra deserta. »

Il Termómetro.

Méntre l'ingegnére si riposáva dal discórrere, Giannétto fécesi mostráre dall'artéfice i suói lavóri. Quésti lo compiácque, indi soggiúnse:

(1) La tesa equivále a poco più di tre bráccia.

« Una delle mácchine, che io so costruíre, e quésta quà (e così dicéndo gliéla mostráva). Essa chiámasi *Termómetro*, cioè *misuratóre del calórico.* » — « Del calórico? riprése Giannétto. Non ho mai sentíto dire quésta paróla. Che cosa è egli mai il calórico? — Al che il bravo artéfice rispóse: « Il *calórico* è un flúido sottilíssimo, elástico, invisíbile, senza peso, che c'è più o meno in tutti i corpi, e che in essi cagióna più o meno calóre: il calórico in somma è la cáusa del calóre. Il fuóco, il sole, gli animáli, l'ária, i legni, i metálli, i marmi e perfino il ghiáccio conténgono calórico.

Il calórico, penetrándo nei corpi, li diláta; ossía gli allárga, gli allúnga, e ne auménta il volúme. Ciò è visibilíssimo nello spírito di vino e nel mercúrio, quándo si avvicína a loro quálche cosa, che ábbia in sè molto calóre.

Considerándo quést' último fatto, si è costrúito il Termómetro. Il Termómetro, come vedi, è un tubo di vetro termináto da una estremità in una palla vôta, in cui si chiúde o spírito di vino o mercúrio. Quéste sostánze, di mano in mano che ricévono in sè il calórico, si dilátano, e di mano in mano che lo vanno perdéndo, si restríngono. Quándo il mercúrio o lo spírito di vino si diláta, ei sale pel tubo; quándo si restrínge, ei discénde.

Col Termómetro si misúrano dúnque esattaménte i varî gradi del calóre sparso nell'ária e nei flúidi, in cui l' istroménto può éssere imméрso.

Utilíssima è quésta macchinétta nelle arti e ne' mestiéri, quándo occórre di mantenèr l' ária o l' ácqua, per tempi determináti, a un dato grado di calóre. Chi tiéne appéso nelle stanze un Termómetro è avvisáto d' ogni mínimo cambiaménto di calóre.

I bigátti o báchi da seta, per esémpio, vógliono éssere tenúti a un certo grado di calóre; altriménti s' ammálano e muóiono. Quindi i più diligénti coltivatóri di filugélli, téngono appéso il Termómetro nelle stanze ove li govérnano: stanno bene atténti, se il Termómetro segna che fa troppo caldo o troppo freddo; e, se ciò avviéne, súbito fanno ária od accéndon fuóco. Così tengon sani i bachi; e quésti vanno presto al bosco.

Il Termómetro ci dà molte cognizióni. Esso ci dimóstra, che non è vero che le cantíne e l' ácqua de' pozzi síano fresche in estáte e tiépide nell'invérno. Se poniámo un Termómetro in cantína o in un pozzo, esso índica che l' ária e l' ácqua, tanto nell' invérno quánto nell' estáte, hanno presso a poco un eguál grado di calóre, perchè il mercúrio del Termómetro non sale, nè scende molto, sia nell' una come nell' altra stagióne. A noi sem-

bra nondiméno che l' ária delle cantíne, e l'ácqua de'pozzi siéno tiépide nell'invérno e freschíssime nell'estáte. Ciò dúnque non è vero, ma ci pare che sia; perchè nell' invérno l' ária e l' ácqua estérna sono più fredde dell'ária delle cantíne e dell'ácqua de' pozzi: e in estáte l' ária e l' ácqua estérna ne sono invéce molto più calde.

Ho giá detto che il calórico è contenúto in ogni corpo. In prova di che, ti dirò éssere avvenúto più volte, che le ruóte delle carrózze, nel córrere veloceménte, abbruciárono per cagióne del contínuo sfregáre del mozzo contro la sala. La confricazióne rápida e forte di un corpo contro l'altro scáccia fuóri da essi una parte del calórico, onde sono penetráti. Per quésto motívo le piétre focáie battúte dal l'acciaríno, sprigiónano lé scintílle, con cui s' accénde l' esca. Ma il vero serbatóio del calórico sembra éssere il Sole. Il calórico e la luce uníti insiéme compóngono il *fuóco*.

L' uómo usa il fuóco per cucináre le vívande, per riscaldársi, per far seccáre ed asciugáre molte sostánze, per fóndere i metálli, e per l'esercízio di quási tutti i mestiéri. Egli ha sapúto anche giovársene per far andáre in ária i pallóni volánti o *aerostatici*. Quéste mácchine véngono ora più facilménte innalzáte col mezzo dell'*ária infiammábile*. »

Gli Aerostati ossía *i Pallóni volánti.*

« Introdúcono in un pallóne di taffettà dell' ária infiammábile, più leggiéra dell' ária comúne, essa s'innálza per andar a galla dell'ária comúne, come fa il súghero nell'ácqua; e saléndo porta seco il pallóne in cui é raccólta.

Quésta mácchina chiámasi *aeróstato* o *pallon volánte*. Un Francése, per nome Robérto Montgólfier, ebbe pel primo l'ardiménto, nel sécolo passáto, di aggiúgnere una barchétta a un gran pallóne di tela, ripiéno d'ária dilatáta a forza di fuóco e perciò più leggiéra dell'ária comúne; e di lasciársi trasportáre in quél navicellíno a tanta altézza, che non vedéva piú nè uómini, nè città. Altri si avventurárono di poi a un símile viággio per le regióni dell'ária. Molti lo compírono feliceménte; talúno cadde e si fracassò; nessúno riuscì ancóra a guidáre siffátta mácchina, piuttósto maravigliósa che útile. »

I Fuóchi Fátui.

Giannétto stupì nell'udíre che gli uómini póssono innalzársi nell' ária. Esso pigliáva gusto a sentír quéste cose, onde pregò l'artéfice, ch' era assái períto nella Física, a raccon-

tárgli le altre maravíglie della natúra; e l'artéfice riprése:

« Dirò per último, o caro fanciúllo, che vi sono certi fenómeni chiamáti *fuóchi fátui*, i quáli méttono gran paúra agli ignoránti. Sappi dúnque, che ne' luóghi paludósi e ne' terréni ove si sepellíscono i cadáveri, si védono talvólta serpeggiáre delle fiámme pállide. Quéste si chiámano *fuóchi fátui*. Se una persóna, che tróvasi in mezzo ad essi, fugge a gambe, pare allóra che le fiammélle la inséguano. Ciò accáde solo, perchè fuggéndo tra i fuóchi fátui, véngono essi trasportáti dalla corrénte dell'ária mossa e strascináta diétro sè dalla persóna che fugge.

Sarébbe una superstizióne il crédere, che le fiammélle de'fuóchi fátui fóssero l'ánime purgánti della gente sepólta, come quálche donnicciuóla vuól dare ad inténdere ai ragázzi. Le fiámme, di cui parliámo, non sono che un vapóre esaláto, in quálche caso, dalle sostánze che si putrefánno, il quále arde, quánd'esce dai cadáveri o dalla terra e si uníscé all'ária.

* Non sono quésti i soli fenómeni, ma altri pure che déstano non liéve sorprésa per colóro che ignórano i princípi físici. Le piógge *sanguígne*, per esémpio, formáte da píccoli insétti. Le piógge di *zolfo* che han luógo senza verúna eruzióne vulcánica e che accádono per-

chè l'ária contiéne nelle sue parti il carbónio e il gas solfórico che combináti col calórieo fórmano il zolfo. Le piógge di *fuóco* che succédono per troppo ácqua saturáta di elettricità. Le fontáne *ardénti* causáte forse dall'idrógeno fosforáto che arde alla superfície di certe fonti. Le stelle *cadénti* la cui formazióne è dovúta al gas idrógeno solforáto. I globi *ígnei* dei quáli sorprendénte n' è la grandézza che muóvonsi con la rapidità del fúlmine, e che nell'attraversáre l'orizzónte sprúzzano come un fuóco artificiále, e ovúnque lánciano un'immensità di fiamme.*

L'Acqua.

Il vento era cessáto: e l'ingegnére e Giannétto ritornárono al villággio, costeggiándo il lago. Lungo la strada il fanciúllo vedéva ácqua nel lago, ácqua nel fiúme, ácqua ne'torrénti e nelle fonti; quíndi, secóndo era sólito, pregò l'ingegnére che gli dicésse quálche cosa dell'ácqua; ed esso rispóse: « L'*ácqua* nello stato naturále è líquida. Le particélle dell'ácqua sono tenúte *líquide*, ossia scorrévolissime, da quel corpo invisíbile e riscaldánte, che abbiámo detto chiamársi *calórico* e penetráre tutti i corpi.

* L'ácqua pura è insípida, trasparénte, quási incompresníbile, pénetra in várii corpi, e

molti ne discióglie, essa è necessária alla vegetazióne ed alla nostra esisténza stessa. *

Molti corpi, per effétto del calóre, si dilátano, si gónfiano e créscono di volúme; così fa anche l'ácqua. I medésimi corpi all'incóntro per effétto del freddo si ristríngono e diminuíscono di volúme, ossía divéngono più píccoli. L'ácqua quándo si gela e divénta sólida, in forza del freddo, non va sottopósta a quésta legge naturále: pare anzi invéce che ella si diláti, e venga ad occupáre uno spázio maggióre; tanto che se non trova posto da disténdersi, rompe i vasi di terra o di vetro che la conténgono. Ciò accáde, perchè nell'azióne del freddo sull'ácqua, per cui essa gela, si svilúppano dall'intérno della medésima molte bolle d'ária, le quáli non poténdo uscir fuóri dal ghiáccio, che si è già formáto sulla superfície, e non poténdo neppúre éssere assórbite dall'ácqua medésima, si distribuíscono nell'intérno della massa, e colà dentro préndono posto in modo che la fanno diventáre più grande. Per quésto motívo il ghiáccio è più leggiéro dell'ácqua, e resta a galla della medésima: ciò è dovúto all'ária che il ghiáccio racchiúde in sè, e che ne auménta il volúme.

Ove poi s'introdúca nell'ácqua moltíssimo calórico, l'ácqua si cámbia in vapóre. Posta una péntola piéna d'ácqua sul fuóco a bollíre

per lungo tempo, l'ácqua a poco a poco n'esce tutta, convertíta in fumo ossia in *vapóre*. Il vapóre dell'ácqua, reso denso coll'introdúrre molto vapóre in un tubo resisténte, può spíngere all'in sù un cilíndro di ferro, per esémpio, cárico di molte libbre. Ecco il princípio, su cui sono costrútte le mácchine a vapóre, non eccettuáte quélle delle barche e delle carrózze, che si muóvono per forza del vapóre medésimo.

V'è l'ácqua chiamáta *dolce*, e l'ácqua *saláta*. L'ácqua dolce è la piována, quélla dei pozzi, delle fonti, de'laghi, de'fiúmi, dei ruscélli. Se l'ácqua dolce è límpida, fresca, senz'odóre, senza sapóre, e cuóce presto i legúmi, viene riputáta óttima per bere e per ogni uso di cucína.

L'ácqua del mare invéce è saláta ed amára, perchè è pregna di sali.

Un ruscéllo può irrigáre un lungo spázio di terréni stérili, e rénderli fecóndi. Un filo d'ácqua ben condótto fa giráre le mácine dei mulíni, i pestóni, le ruóte ed altri mille ingégni delle fábbriche di panno, di ferro, di seta, di cotóne, di carta.

I mari, i laghi, i fiúmi somminístrano pesci, óstriche, conchíglie e altre útili sostánze: su essi viággiano le navi, le quáli fanno così comunicáre fra loro i più lontáni paési. Vi sono anche sorgénti d'ácqua sì calda che im-

mergéndovi un uovo, vi si cuóce. E célebre la sorgénte d'ácqua scottánte nella città di Acqui in Piemónte. Alcúne altre sorgénti sono tanto piéne di sostánze metálliche e salíne, che amministráte agli ammaláti, o come bevánde o come bagni, secóndo la qualità dell'ácqua, restituíscono loro la salúte. A queste sorgénti si dà il nome di *ácque minerâli* e in generále di ácque *medicáte*, se poi sono calde si chiámano *termáli.* »

La Pióggia e la Nébbia.

» Il vapóre dell' ácqua che bolle in una péntola, s'alza e si condénsa attaccáto alla parte intérna del testo che ricópre la péntola: poi, ridótto nuovaménte in ácqua, ricáde in gocce. Così i vapóri acquósi che esálano dalla terra, e che sálgono nell'ária, si riuníscono in píccole vescichétte formánti le *núvole*. Le nubi quándo sono sopraccaricáte d'umidità, si sciólgono in gocce d'ácqua e quéste cadóno ove il próprio peso o il vento le spinge, e così prodúcono la *pióggia*. Quándo poi i vapóri, che éscono dalla terra, non s'innálzano molto nell'ária, ma réstano bassi, vicíno al suólo, allóra fórmano la *nébbia*, la quále c'impedísce di vedére gli oggétti anche a píccola distánza.

La pióggia rinfrésca, purífica l'ária; ed è necessária, perchè prósperi la vegetazióne delle piánte. »

Le Fontáne, i Pozzi, le Trombe.

» Pigliám' ora, disse l' ingegnére, un *sifone*; cioè quésto cannello di vetro, ritórto come un oncíno ed apérto nelle estremità dei suói bracci d' ineguál lunghézza. Versiámo dentro dell'ácqua pel foro aperto nel bráccio più lungo. » — Così fécero; e una porzióne d'ácqua scappò fuóri dal buco della parte corta, risaléndo in ária sino quási all'altézza dell'apertúra dell'altro bráccio. Allóra l'ingegnére disse: « Per quésta stessa legge naturále delle cose líquide, si fórmano nei giardíni le *fontáne*. Scénde l'ácqua dai monti, ove sgorga naturalménte, ovvéro da consérve costruíte a posta in luóghi eleváti; e zampílla, ove si voglia, sino all'altézza del luogo, donde l'ácqua derívа. Ció si ottiéne coll'aiúto dell'arte e dei lavóri opportúni, incanalándo le ácque. V'è il mezzo anche d'ottenére delle fontáne, bucándo il terréno con una trivélla di ferro, alla profondità di 100 e talvólta anche di 200 bráccia. Quésta operazióne riésce bene per lo più nelle pianúre situáte alle falde dei monti. L'ácqua che filtra dall' intérno delle montágne, trovándo un ádito nel buco fatto per mezzo della trivélla, risále in quél buco, e poi ancóra spíccia al di fuóri nell'ária, sino all' altézza del sito donde essa ácqua nasce.

Quéste fontáne si chiámano *pozzi modanési* o *artesiáni*.

I pozzi ordinári si scávano con zappe e vanghe nel térreno, scendéndo diéci, venti, quaránta, sessánta bráccia, finchè si tróvino le polle dell'ácqua che scaturíscono in molti punti del suólo a várie profondità. Imménso è l'útile che l'ácqua reca alla vegetazióne di tutte le piánte. Quindi gli ortoláni, i giardiniéri, e i contádini, quando le piógge scarséggiano, hanno cura d'innaffiáre gli orti, i giardíni, i campi, i vasi de'fióri, le piantonáie.

Per cavar l'ácqua e condúrla sul terréno, si úsano divérse mácchine. Una di quéste si chiama *bíndolo*. Il bíndolo è compósto di una gran ruóta, intórno alla quále sono adattáte várie cassétte di legno. Quésta ruóta vien mossa in giro da un bove, da un cavállo, o da una cascatélla. Girándo, essa fa discéndere una cassétta per volta in un sito, ove la si émpie d'ácqua; poi la fa risalíre, finchè la cassétta rovéscia l'ácqua in sè contenúta in un serbatóio situáto più alto del terréno. In un istánte tutte le cassétte, una dopo l'altra, versan ácqua nel serbatóio; e di là si condúce l'ácqua per condótti in quel luógo del terréno, che si vuóle.

Un istruménto più sémplice per tiráre su l'ácqua è la *tromba*. » — « Ho vedúto tante trombe, disse Giannétto, ma non so capíre

come innálzino l'ácqua. » E l'ingegnére disse: « Se tu pigli un cannéllo di vetro, ne tuffi una estremità nell'ácqua, poi metti l'altra estremità in bocca e ne succi fuóri l'ária — che avviéne? Senti súbito empírti d'ácqua la bocca, non è vero? Ciò accáde, perchè, col succiáre, hai estrátto l'ária dal cannéllo; e il peso dell'altra ária che preme sul vaso d'ácqua, ove il cannéllo è tuffáto, óbbliga l'ácqua stessa a salíre nel cannéllo, entro cui essa non trova alcúna resisténza. Per la medésima ragióne l'ácqua sale nelle trombe dette *aspiránti.*

Le trombe *aspiránti* sono compóste di una canna denomináta il *corpo di tromba*, che va ad immérgersi nell'ácqua, che si vuól tirar su. Entro a quésta canna si fa scórrere per mezzo d'un manúbrio una spécie di tappo, che vi calza precisaménte, e che si chiáma *stantúffo*. Lo stantúffo saléndo nel *corpo di tromba*, fa l'effétto del succiáre, ossía estráe l'ária della canna ove esso scorre. Allóra l'ácqua, contenúta nel serbatóio, in cui si tuffa la canna, è costrétta a salíre in essa, non incontrándovi più alcun ostácolo. E appéna salítavi, e prima che lo stantúffo torni a discéndere, è versáta fuór della canna in un recipiénte, ovvéro in condótti che la guídano ove fa bisógno. Per facilitáre l'alzaménto dell'ácqua nelle trombe aspiránti si mette così nella canna, come nello stantúffo, una *vál-*

vula, cioè una porticélla che si apre di basso in alto, quándo l'ácqua sale; poi si chiúde pel peso stesso dell'ácqua, e non la lascia piú discéndere.

Chi mai saprébbe dire gl'innumerévoli vantággi che ne reca l'ácqua? Basta per tutti l'accennáre, che senz'ácqua non viverébbero gli uómini, le béstie, e le piánte. »

La Rugiáda e *la Brína.*

La mattína seguénte Giannétto uscì di casa per tempo, avviándosi alla scuóla, che già frequentáva da un páio d'anni. Cammín facéndo, osservò che in alcúni luóghi l'erbe érano bagnáte, quantúnque il ciélo fosse seréno, e che in altri posti a bácio érano bianche di brina.

Il fanciúllo arriváva per sólito alla scuóla una mezz' ora prima che il maéstro cominciásse la sua lezióne. Quel dì, Giannétto salutò il maestro, poi gli disse, che avrébbe desideráto la spiegazióne della rugiáda, della brina e della neve. Il maéstro, ch'era buóno e cortése, raccólse intórno al tavolíno gli scolári, e parlò così: « Voglio quést' oggi premiárvi della diligénza che usáte nel veníre prima degli altri alla scuóla, trattenéndovi sulle cose richiéste da Giannétto

Sapéte tutti, che il Sole riscalda l' ária e

la Terra; ma ora sappiáte che quándo il Sole è scompárso, l'ária si raffrédda più presto della Terra. Da quésta esce allóra il calóre assorbíto nella giornáta e si sparge per l'ária. Il calóre porta con sè ed innálza delle minutíssime particélle d'ácqua in istáto di vapóre, le quáli, raffreddándosi nell'ária, inumidíscono gli oggétti che tóccano, e così prodúcono quéll'umiditá chiamáta *guázza*.

La *rugiáda*, che troviámo sull'erbe e sulle piánte in un bel mattíno d'estáte che segue a una notte seréna, è formáta da quélle stesse particélle d'ácqua componénti la guázza. *

* I raggi solári rifletténdo allóra su le piánte danno a cotái gócciole i più bei colóri delle piétre d'oriénte. La rugiáda riánima e vivífica la vegetazióne. *

Quándo la rugiáda nelle fredde notti si congéla sull'erbe e sulle fóglie delle piánte, forma la *brina*. »

La Grándine e la Neve.

« In estáte i vapóri acquósi, per quánto pare, véngono congeláti improvvisaménte da un inténso freddo prodótto dall'evaporazióne delle núvole piéne di flúido eléttrico. Allóra i vapóri acquósi congeláti precípitano sulla terra in forma di *grándine*.

Se invéce quésti vapóri gélano in ária a

poco a poco per l'immediáto effétto del freddo, allóra si condénsano in gruppétti d' ácqua geláta, i quáli, ravvolgéndosi gli uni sugli altri, scéndono in figúra di fiócchi di *neve.*

« Avete ora capíto, figliuóli miéi, come si forma la neve? » — « Quésto abbiámo intéso, rispóse Giannétto; ma non comprendiámo che vóglia ella significáre con quélle paróle *evaporazióne* delle nubi e *flúido eléttrico.* » E il maéstro si spiegò così: « Se noi involgiámo una bottíglia d'ácqua non fresca in una tela úmida e la esponiámo al sole, il calóre del sole cámbia l'úmido della tela in vapóre e l'ácqua della bottíglia divénta fresca. Quésto cambiársi dell'úmido in vapóre si chiáma *evaporazióne*. Così le nubi, che son tutte umidità, póssono evaporáre sotto l'azióne dei raggi solári e diventáre freddíssime. ».

Il Fúlmine, il Tuóno, i Parafúlmini.

Il *flúido eléttrico* poi, continuò il maéstro, è una sostánza invisíbile, senza peso e sottilíssima, la quále accumuláta in un corpo, scóppia, scintílla, scuóte, e talvólta anche attérra le cose e gli animáli, che tocca. Vi è flúido eléttrico nel vetro, nelle résine, nell'ambra, nella terra e nell'ária.

Quándo le núvole sono pregne di flúido eléttrico, esso tende a sprigionársi dalle núvole

più cariche; e quésto suo rápido uscírne, cagióna il *fúlmine*, il *lampo* e il *tuóno*. Il flúido eléttrico, ove sia contenúto in due corpi in quantità disuguále e in modo divérso, tende a distribúirsi in parti eguáli su ciascúno di essi; e quándo i due corpi síano posti a contátto, ciò accáde senza alcún ségno estérno. Ma se i due corpi sono ad una certa distánza, allóra il flúido eléttrico passa a travérso l'ária, e si scárica da quél corpo che ne ha più, su quéllo che ne ha meno, cagionándo una esplosióne accompagnáta da luce, calóre e scóppio, a somigliánza delle armi da fuóco. In quésta guísa si prodúce il fúlmine, il quále non è altro, che una scárica di flúido eléttrico da una núvola in un'altra, o da una núvola sulla terra.

Quándo lo scóppio del fúlmine accáde in vicinánza, si vede il lampo e contemporaneaménte si sente il tuóno: quándo poi è lontáno, si vede prima il baléno, e non si ode il rumóre del tuóno, se non dopo quálche íntervállo di tempo .Ciò avviéne, perchè la luce percórre, con molta maggiór velocità, la distánza dal luógo ov'è accadúta la scárica eléttrica ai nostri occhi, di quéllo che fáccia il suóno prima di giúgnere a percuótere i nostri orécchi. Si conósce ancóra la differénza di velocitá fra la luce ed il suóno, quándo si ossérva da lontáno lo sparar d' una pistóla, di

uno schióppo, d'un cannóne. La luce della scárica si vede quálche tempo prima che se ne oda lo scóppio. È quíndi ridícolo aver paúra dei tuóni, e de' lampi; poichè quándo si è visto il lampo, il fúlmine è già cadúto. Il rumóre prolungáto dei tuóni è un effétto dell'eco, ossía di una ripercussióne del suóno a travérso l'ária.

Per salvárci dal fúlmine e dal temporále sógliono gl' ignoránti cercar ricóvero sotto gli álberi altíssimi. Costóro non sanno, che le numeróse punte di quei rami attírano il flúido eléttrico; e che molte persóne, le quáli vóllero in tal modo ripárarsi dalla tempésta fúrono colpíte ed uccíse dal fúlmine, o dai rami schiantáti da esso.

Eccellénti preservatívi dal fúlmine sono invéce le spranghe di metállo appuntáte, che si védono su' tetti di molte case, chiése e pálazzi, che si chiámano *pali eléttrici* o *parafúlmini*. Le punte metálliche de' parafúlmini attírano, assórbono il flúido eléttrico dalla núvola vicína, ed impedíscono che si sprigióni con violénza e prodúca il fúlmine. Alcúni fili di ferro intrecciáti, o altri conduttóri guídano l'elettricità pericolósa in luóghi sotterránei, ove si díssipa nel suólo senza recáre alcun danno.

I *parafúlmini*, o conduttóri eléttrici, fúrono inventáti nel sécolo passáto da Franklin, filósofo americáno.

Ogni campaníle dovrébbe avére un condut-tóre eléttrico, giacchè la forma appuntáta del campaníle, i metálli e la sua altézza lo póngono in perícolo d'éssere percósso da'fúlmini.»

La Luce.

Il maéstro avéva appéna finíto di parláre che un rággio di sole entrò per la finéstra, e abbagliáva così la vista a Giannétto, che egli dovétte cambíar posto. I fanciúlli rísero dell'accidénte; e venúti a discórrere della luce, il maéstro li tratténne così :

* La *luce* è un flúido elástico che agéndo ne' nostri occhi ci prodúce il colóre e la chiarézza degli oggétti. *

* L'intelligénza si perde in riflěttere la sottigliezza de' raggi vibráti dai corpi luminósi. Possiámo convíncerci di quésta verità, osservándo che un píccol buco fatto in su la carta è bastánte a scoprír una gran parte di ciélo. Chi non è sorpréso, quálmente potrà giammái immagináre l' infiníto número di raggi che spiccáti da tutti i punti visíbili e penetrándo in quél foro ci réndono la vedúta di quell'imménso spázio. *

« La luce per giúngere ad illumináre un corpo, distánte dalla sua sorgénte 180, 000 míglia, impiéga un solo minúto secóndo. In otto minúti la luce parte dal sole, e viéne a

noi; e sì che il sole è distánte 82,836,600 míglia. I colóri non istánno veraménte nelle cose, ma sibbéne nei raggi della luce. Se non vi è luce, non vi è più colóre.

I colóri primitívi che si distinguono nel rággio soláre, sono sette: il *rosso*, l' *arancidto*, il *giállo*, il *verde*, il *turchino*, l' *indaco* o *azzúrro*, e il *violétto*. Noi diciámo che un corpo è rosso, quánd'esso è fatto, o preparáto, in modo da rifléttere solo il color rosso del rággio di luce che lo invéste. Così dícasi degli altri colóri.

* Non contiámo tra quésti colóri il *nero* che è la privazióne di tutti i colóri ed il *biánco* che ne è la riunióne. *

Piacévole a'nostri occhi è l'*arco-baléno*. Esso è prodótto dalla decomposizióne o separazióne de'raggi solári, in cui stanno i colóri, la quále separazióne succéde a travérso le gocce della pióggia.

Noi non possiámo vedére distintaménte un oggétto se non quando è illumináto, e quándo i raggi di luce, che da lui rimbálzano in giro, si riuníscono dentro al nostroócchio.

Se l'ócchio non è ben conformáto, o è indebolíto dalle malattíe o dall'etá inoltráta, non può raccógliere a dovére i raggi trasméssi dall'oggétto; quindi non puó scórgerlo se non in confúso. A quésto difétto si è supplíto con dei vetri ora incaváti o *cóncavi*, ora gobbi o *con-*

véssi, i quali or divérgono ed or raccólgono i raggi visuáli, secóndo il bisógno dell' ócchio. Per tal modo si é data la facoltà di scórgere chiaraménte le cose anche alle persóne, che hanno la vista indebolíta o corta.

Gli *occhiáli* fúrono inventáti verso l' anno 1285 da Salvíno degli Armáti di Firenze, e secóndo altri dal Padre Alessándro Spina da Pisa.

Il ritrováto de' *cannocchiáli* è dovúto ad alcúni fanciúlli; ed ecco in qual maniéra. L'anno 1590 v' era nella cittá di Middelbúrgo in Olánda un occhialáio per nome Zaccaría Jansen. I suói figliuóli facévano spesso dei giochétti co' vetri, di cui era piéna la bottéga. Avvénne un giórno, ch' e' pósero a caso due vetri convéssi a quálche distánza fra loro, e vídero a travérso di essi la cima d'un campaníle, molto più grande del sólito, come se fosse vicína a loro. Essi córsero a riferíre ciò al padre, che era uómo riflessívo e studiosíssimo delle cose dell' arte sua. Il bravo artísta meditò il fenómeno e trasse profítto da quéll' accidénte. Pose in piédi sur una távola due vetri, ridótti a lenti, in modo che si potéssero avvicináre o allontanáre a piacére. Chi guardáva per quéi due vetri gli oggétti, li vedéva infatti così ingrandíti, che parévano vicinissimi; quindi tutti i curiósi della città corrévano ad ammiráre la scopérta. La cosa fu

riferíta in confúso al celebérrimo filósofo toscáno Galiléo Galiléi; costúi ne ripetè le prove, e giúnse col suo ingégno a costruíre un óttimo cannocchiále.

Il *cannocchiále* è un tubo anneríto internaménte, in cui sono chiúsi due vetri; l'uno convésso o gobbo, e l'altro cóncavo o incaváto. Il cannocchiále è fatto per osserváre gli oggétti lontáni che stanno sulla terra. Secóndo lo stesso princípio, ma più in grande e in várie guíse, sono costruíti i *telescópi*; vale a dire i cannocchiáli, con cui si ossérvano gli astri. Galiléo Galiléi col telescópio da lui inventáto scoprì le mácchie del Sole, e i satélliti di Gióve.

L'ócchio armáto di telescópio scorge molte stelle, che non è possíbile vedére ad ócchio nudo. Gli astrónomi di Mónaco preténdono di aver osserváto, co' loro eccellenti cannocchiáli, nella luna molte prominénze e cavità, ch'essi asseríronò aver riconosciúto per mari, laghi, montágne e vulcáni.

Se tra i telescópii avéva un grado di eccellénza quéllo costruíto da Gugliélmo Herschel, il quále ingrandíva gli oggétti settemila volte, di meravigliósa sorprésa è quello fatto non ha guári dal fíglio di costúi, e che gli oggétti ingrandisce nienteméno ventiquáttro mila vólte: esso ha arricchíto di belle scovérte l'astronomía.

Il *microscópio* è una sorta di occhiále, il

quále serve ad osserváre le cose vicíne, e che pare ingrandírle migliáia di volte. » Così dicéndo il maéstro si trasse dalla tasca un microscópio. Sotto esso pose un piccolíssimo moscheríno; e i fanciúlli, guardándolo a travérso quel vetro, stupivano ed esclamávano: *Oh! maraviglia! pare grande quanto una cicála.* Osservárono poi sotto al microscópio un capéllo, e vídero che internaménte era bucato come un tubo o cannéllo, e compariva grosso come uno spago.

Giungono pure i microscópi solári, cioè quelli che han bisógno dell'azióne di quest'astro, ad ingrandire gli oggétti qualche milióne di volte. Gl'invisíbili insétti che sono nell'ácqua sémbrano grossi serpénti di più piédi di lunghézza.

Ma non sono quésti i soli struménti che l'uómo ha costruíto per mezzo dell'óttica, ma pure ha inventáto le *lenti*, gli *spécchi piáni*, i *cóncavi*, gli *spécchi ustóri* e con quest'ultimi per l'azióne de'raggi del sole che ivi si riconcéntrano in un sol punto si ottiéne il sorprendénte spettácolo di far bruciáre gli oggétti. Fu credúto come una fávola che con molti spécchi piáni e móbili per via di cerniére avesse Archiméde incéndiato la flotta navále de' Románi, ma dopo l'esperiménto fatto da Búffon possiamo crédere per vero un tal punto della stória. L'indicáto autóre nel marzo del 1747 con uno spécchio ustório quasi come quello di Archi-

méde, riuscì ad árdere gran pezzi di legno alla distánza di 200 piedi, e il piómbo e lo stagno fúrono liquefátti alla distanza di 120 piedi.*

Per quella mattína il maéstro non disse più altro di quéste belle cognizióni físiche. I fanciúlli recitárono l'orazióne, e sedéttero a' loro banchi. S'incominciò la scuóla; e tutti fúrono così cheti e attenti, che impárarono assái.

La Calamita, il Magnetismo, la Bússola.

Quándo Giannétto arrivò a casa, l'ingegnére stava maneggiándo un istroménto, ch'egli chiamáva la *bússola*. Giannétto bramò di esaminárla; ma non comprendéndo un'acca, l'ingegnére si mise a parláre così:

« Nell'isola d' Elba, ed in alcúne montágne altróve, si trova una spécie di miniéra di ferro che si chiáma *calamita*. La è una matéria quasi nera, non è domábile dai martélli, nè si può agevolmente liquefàre col fuóco.

La calamíta attráe il ferro, il quále vi si attácca. Due pezzi di calamíta ridótti in verghe si rispíngono o si attrággono scambievolménte, secóndo è questa o quella l'estremità della verga, con cui si preséntano l' una all'altra. Queste estremità, in cui risiéde la maggiór forza attraénte, si chiámano *poli*.

Un pezzo di calamíta, quando sia sospéso e lasciáto líbero di volgersi da ogni lato, diríge

sempre uno de' suoi capi o *poli* verso il settentrióne, e l'altro verso mezzodì; perciò il primo dícesi *polo settentrionále*, il secóndo *polo meridionále*.

L'attività della calamíta dipénde da una sostanza invisíbile chiamáta *flúido magnético*, la quále può éssere comunicáta anche al ferro e all'acciáio. Si dà il nome di *aghi magnétici* o *aghi calamitáti*, a quegli aghi, cui si è comunicáto il *magnetísmo*, ossía la facoltà attraénte, per mezzo dello sfregaménto loro sur una calamíta. Gli aghi, avendo per tal guísa ricevúto la medésima proprietà della calamíta, vólgono anch'essi uno de' loro poli o capi a settentrióne, e l'altro a mezzodì.— La limatúra di ferro, avvicináta ad un ago magnetico ne è attrátta, e vi rimáne attaccáta.

Flávio Gióia di Amálfi, città nel regno di Nápoli (1), considerándo la singoláre virtù della calamíta, inventò, verso l'anno 1300, quésto istroménto chiamáto la *bússola*, utilissima agli ingegnéri, e quasi indispensábile ai navigánti. Vedi, o Giannétto: la *bússola* è una scátola, iu cui l'ago calamitáto è posto in biláncia sovra un perno, intórno al quále puó giráre liberaménte. Ora siccóme l'ago calamitáto volge del contínuo uno dei suòi poli verso il settentrióne, così il pilóto sa conóscere in

(1) Ora *Regno delle Due Sicilie.*

quale direzióne il suo vascéllo corra sulle acque del mare, ancorchè non possa egli vedére nè spiágge, nè stelle. »

* È duópo però conóscere che non sempre l'ago magnético segna il vero punto del settentrióne, ma in molti paési se ne discosta or più or meno. Tal differenza è nota col nome di *variazióne*. Si sono spese molte fatíche eppúr si è giúnto a conóscere la variazióne de'luoghi e si è corrétto perciò il difétto dell' ago magnético.

FINE DEL VOLUME SECONDO.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE
IN QUESTO VOLUME.

PARTE SECONDA

PARTE TERZA.